



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



3 3433 06907659 8









.

.

.

.....

.....

MONATLICHE

GOETTERBUND

DER DEUTSCHEN

UND HOLLÄNDISCHER

VEREINE

UND

PROGROSSER NACH

VEREIN DER DEUTSCHEN UND HOLLÄNDISCHER VEREINE

VEREIN DER DEUTSCHEN UND HOLLÄNDISCHER VEREINE

ACHTER BAND

GOETTER

UND HOLLÄNDISCHER VEREINE

**MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.**

JULIUS, 1803.

I.

**Cosmographische Bemerkungen
und Vermuthungen**

über die Bildung der Gebirge auf unserer Erdkugel.

Mit ein Paar Beyspielen

von der

**Theorie dieser Gebirgs-Bildung nach
am Euganeischen Gebirge.**

Von dem kais. küh. General-Major und General-Quartiermeister

ANTON Freyherrn von ZACH.

(Mit zwey Kärtchen.)

**In einer Sitzung dieser verehrungswürdigen Gesell-
schaft,*) welcher ich beyzuwohnen die Ehre hatte,
hat der Graf von Rio seine Gedanken über die**

Euga-

***) Diese Abhandlung ist in einer Sitzung der Academie der
Wissenschaften in Padua vorgelesen worden. v. Z.**

Euganeischen Gebirge in einer sinnreichen Abhandlung vorgetragen, welcher Sie Ihren gerechten Beyfall geschenkt haben. Diese Abhandlung hat zu gegenwärtigen allgemeinen Bemerkungen über den Ursprung der Berge, welche ich als Mitglied dieser verehrungswürdigen Gesellschaft Ihrer Prüfung und Ihrem Urtheil unterwerfe, Gelegenheit gegeben.

Ich stimme der Meinung des Grafen *Rio* bey, daß die Berge ihre gegenwärtige Gestalt dem Wasser zu verdanken haben, das heißt: die letzte Bildung der Berge, wie sie uns jetzt erscheinen, entstand von dem verschiedenen Laufe der Gewässer, da wir die Fortsetzung dieser Arbeit noch täglich vor unsern Augen haben. Wir wollen bey der Hypothese nicht verweilen, daß das Feuer die erste bewegende Kraft gewesen sey, welche die Gebirge hervorbrachte, oder daß sie KrySTALLISATIONEN sind; wir wollen vielmehr von Thatsachen ausgehen, die unter unsern Augen vorgehen.

Es besteht unleugbar eine lange Kette der höchsten Gebirge, welche den ganzen Erdball umfaßt, unter den tiefsten Meeren durchgeht, und die verschiedenen Welttheile mit einander verbindet. *) In der That findet man mittelst des Senkels die Verbindung zweyer Gebirge, oder deren ununterbrochene Kette, die von den ausgedehntesten Meeren nur unterbrochen zu seyn scheint. Auf dieser Linie hat das Meer weniger Tiefe, welche zu beyden Seiten immer

Über diese allgemeine Verbindung aller Gebirge unserer Erde verdient des großen Geographen *Joh. Chrph. Gattergers* Abriss der Geographie, Göttingen bey J. Chrn. Dieterich 1775 S. 92 bis 111 verglichen zu werden. H.

mer zunimmt, und das so lange, bis sie für unsere Mittel unergründlich wird. So findet sich die Fortsetzung der Apenninen in Sicilien, welche durch den Canal von Messina nur unterbrochen zu seyn scheinen.

Von der Kette der höchsten Gebirge, welche man Hauptketten oder Hauptrücken heisst, gehen nach entgegengesetzten Weltgegenden viele andere Ketten und Rücken ab, welche mit der Hauptkette, aus welcher sie ausgehen, verglichen, Gebirgsfüsse oder Arme heissen. Von diesen Gebirgsfüssen entspringen andere ähnliche Füsse, und von diesen wieder andere in einer unzählbaren Ramification. Dadurch entstehen unendliche Zweige, deren Anzahl sich immer vermehret, deren Höhe aber immer abnimmt bis zu den niedrigsten Hügeln, die sich endlich in eine für unsere Augen scheinbare Ebene verlaufen. Es sey mir erlaubt, Ihnen davon ein Beyspiel aus Italien vorzulegen.

Die *Alpen*, die Scheidewand Italiens von Frankreich und Deutschland, kennt man unter verschiedenen Benennungen. *Meeres-Alpen* *) (*Alpi maritime*) heissen sie von *M. Ardente*; ihre Linie geht über *Col di Tenda*, *M. Viso*, *M. Genevre*. Sie scheidet Italien von der Provence.

Ferner heissen sie die *Cottischen Alpen* (*Alpi Cozzie*). Sie machen die Gränze zwischen Savoyen und Piemont. Ihre höchsten Punkte heissen *M. Cenis*, *M. Iseran* und der *kleine St. Bernhard*. Von da
neh-

*) Siehe das Kärtchen vom Laufe und Zusammenhange der Alpen und Apenninen.

nehmen sie die Benennung der *Penninischen Alpen* an (*Alpi Pennine*) und scheiden Piemont vom Walser Lande. Der *M. Bianco*, *M. Rosa*, *M. Moras* gehören zu denselben.

Weiter heißen sie die *Schweizer-Alpen*; diese scheiden die Lombarde von der Schweiz. Ihre Linie zieht sich über die Berge *Simplon*, *St. Gotthard*, *Godolin* und *Splügen*.

Hier ändern sie abermahl ihren Namen und heißen die *Rhaetischen Alpen* (*Alpi Retiche*). Sie durchschneiden Tyrol, und ihre höchsten Punkte sind: *M. Septmer*, *M. Bernina*, *M. Brauner*, *M. Zenser*, *M. Dreyherrnsputz*.

Von diesem letzt benannten Punkte gehen zwey Hauptrücken ab. Der erste scheidet Kärnthen von Salzburg, vertheilet sich in unendliche Zweige, wovon einer nach Ostreich bis zu seiner Hauptstadt geht. Der zweyte, für uns jetzt der wichtigere, scheidet Tyrol von Kärnthen bis *M. Bello*. Von da macht er die Gränze Kärnthens und Friauls und geht von *M. Bello* über den *Kreuzberg*, *M. S. Croce*, auf die Höhe von Tarvis.

Diese Kette heißt in ihrer Fortsetzung die *Julischen Alpen* (*Alpi Julie*). Sie geht über *Idria*, *Prevald* und *Opfchina* oberhalb Triest. Ich verlasse diese Kette, und mache nur die allgemeine Bemerkung, daß sie nach Istrien, von da nach Dalmatien geht, wo sie stets mit der Meeresküste parallel läuft, endlich in Griechenland sich an der Meeresküste verliert.

Schritt für Schritt haben wir bis jetzt die große Alpenkette von *Col Ardente* gegen Osten und Norden be-

Betrachtet; nun wollen wir die Verkettung von diesem *Col* gegen Süden ansehn.

Der große Arm, welcher von *Col Ardente* abstammt, und durch das mittägige Italien läuft, heißt die *Apenninen*. Sie schneiden daher Italien in zwey Theile, und endigen sich in Calabrien oder vielmehr in Sicilien. Nun kann ich für meinen Zweck Italien in das *Cisapenninische* und *Transapenninische* theilen.

Das erste wird von den *Alpen* einer Seits und den *Apenninen* anderer Seits begrenzt. Es enthält Piemont, die Lombardie, die Venetianischen Staaten, das Herzogthum Parma, Modena, die drey Legationen, einen Theil der Romagna, einen Theil des Königreichs Neapel und einen Theil Siciliens.

Das *Cisapenninische* Italien kann als ein großes Thal angesehen werden, worin der Po fließt; ich könnte es zu meiner Absicht das *Po-Thal* heißen. Darin versammeln sich alle Gewässer, welche aus den Alpen und Apenninen herabfließen, und sich zusammen ins Adriatische Meer ergießen.

Zu dem *Transapenninischen* Italien gehören die Grafschaft Nizza, das Genuesische Gebiet, Lucca, Toscana, die päpstlichen Staaten, der größte Theil des Königreichs Neapel und Sicilien, Sardinien, Corsica nebst mehreren kleinern Inseln. Alle Gewässer dieser Staaten ergießen sich ins Mittelländische Meer.

Nun kehren wir zum Hauptrücken zurück, um die von demselben abstammenden Arme zu betrachten, bey welchen wir uns aber nur auf jene einschränken werden, die zu unserm Zwecke dienen können.

Von den *Rhaetiſchen Alpen*, und zwar vom Puncte *M. Fuſca*, geht ein Arm über *M. Braglia*, *M. Ferner*, *M. Tonol*, *M. Non*, *M. Piedegazza*, und bildet an deſſen ſcheinbarem Ende den ſo bekannten *M. Baldo*. An deſſen Fuſſe liegt einerſeits der *Lago di Garda*, andererſeits flieſt die Etsch.

Von den *Noriſchen* (oder *Juliſchen*) *Alpen*, und zwar vom Puncte *M. Bello*, geht ein großer Arm über *M. Roſſo*, *M. Olla*; krönt den *Belluneſiſchen* Diſtrict, zieht ſich über *M. Polla*, *M. Cagnan*, *M. Pergine*, *M. Covelalto*, *M. Campo Bruno*, *M. Corno*. Man bemerke von dieſem Arme nur die letzte Strecke zwiſchen *Covelalto* und *M. Corno*, und man wird ſehr viele Zweige entdecken, die in faſt parallelen Richtungen eine Menge Thäler bilden, von die vorzüglichſten ſind; *Val dell' Adige*, *Val Polifella*, *Val Pantena*, *Val Illaſi*, *Val Aſſico*, *Val Agno*, *Val dei Signori* u. ſ. w. Der letzte Zweig oder Rücken, welcher auf der einen Seite *Val dei Signori*, auf der andern das *Val Agno* hat, läuft über *Montecchio Maggiore*, und erſtreckt ſich tief in die Ebene Italiens hinein bis *Monſelice*, und bildet die zwey Berg-Gruppen, welche die *Beriſchen* und *Euganeſiſchen* Gebirge heißen.

Wundern Sie ſich nicht, verehrungswürdigſte Mitglieder, wenn ich ſo wohl die *Beriſchen* als die *Euganeſiſchen* Gebirge als einen einzigen ununterbrochenen, aus den *Noriſchen Alpen* abſtammenden Rücken vorſtelle, da doch beyde als iſolirte Berggruppen erſcheinen, welche weder unter ſich, noch mit den eben beſchriebenen Bergrücken einen Zusammenhang haben. Wirklich läuft die *Veroneſer*

Stra-

*Sammlung der
Sprossen*

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX AND
TILDEN FOUNDATION
1.

Straße zwischen dem *Berischen* Gebirge und dem Rücken bey *Montecchio Maggiore* in einer für uns auffallend horizontalen Ebene. Man bemerkt in der That nicht die geringste Verbindung. Zwischen dem *Berischen* und *Euganeischen* Gebirge läuft sogar der *Canal Bisato* mit einem unmerklichen Gefälle, welcher einen unleugbaren Beweis abzugeben scheint, daß zwischen ihnen kein Zusammenhang vorhanden sey. Das nämliche bemerken wir auch bey *Monfalice*, wo zwischen *M. Selice* und *M. Ricco* der *Canal della Bataglia* fließt.

Allein dieser Anschein hindert mich nicht, bey meiner Meinung zu beharren und zu behaupten, daß eine für uns unsichtbare Verbindung unter der Oberfläche der Erde Statt finde, so wie die Hauptketten unter dem Meeres-Wasser ihre Verbindungen haben. Hier verbirgt das Wasser, dort die Erde dieselbe Verbindung.

Nun könnte man fragen, woher kam denn diese ungeheure Erd-Menge?

Die Gewässer haben sie von den Bergen abgesondert und auf die niedrigen Erdstriehe gebracht. Diese Operation erneuert sich ja täglich unter unsern Augen. Eine lange Reihe von Jahrhunderten konnte wohl diese ungeheuere Erd-Masse herbeyführen und anhäufen. Die Gewässer, welche von den Alpen und Apenninen herabstürzten, höhlten die Thäler aus, formten Rücken, Flüsse und Zweige der Flüsse, und füllten die Tiefen an, die wir das *Cisapenninische* Italien oder das *Po-Thal* hießen. Was widerspricht wol der Möglichkeit, daß die fruchtbare Lombardie einstens ein Meerbusen, ein Zweig des

Adriatischen Meeres gewesen sey; ja das Padua, Mantua, Pavia, Turin Seehäfen gewesen seyn konnten. Der Po, die Stura, der Tanaro, die Trebbia, die Adda, die Etsch, die Bronta, der Tagliamento, der Isère und noch viele andere Flüsse, Bäche, Torrenten (Wildbäche) führten und führen noch stets eine Menge Steine, Kies, Sand, Erde mit sich, die sie den Gebirgen abnahmen. Wohin kommen so viele Materialien? Wer kann wol zweifeln, daß die Ebene Cisapenninens sich nach und nach erhöht hat und noch erhöht. Die täglichen Erscheinungen können uns einen Begriff desjenigen geben, was in ältern Zeiten geschah, und sich seitdem gesammelt haben könnte.

Wenn die Idee, daß Turin einstens ein Seehafen gewesen seyn könnte, zu gewagt und riesenhaft scheint, muß doch über die Erhöhung des Po-Thals, über die Aushöhlung der Neben-Thäler, über die Abarbeitung der Flüsse im kleinen Maßstabe wenigstens übereinkommen.

Im Po-Thale findet man durchgehends jene Steinarten, welche die benachbarten Flüsse bey sich haben. Im Veronesischen sehen wir sie sogar auf der Oberfläche zerstreut oder mit fruchtbarer Erde untermengt. Bey Padua, wo das Erdreich viel fruchtbarer ist, findet man sie unter derselben. Dieses Gestein liegt immer tiefer, je näher man an das Meer kommt. Außerdem findet man noch unzählige Beweise von der Existenz des Meeres im Po-Thale, und daß Adria ein Meerhafen gewesen, ist noch niemahls bezweifelt worden. Nehmen wir diesen Satz als erprobt an, so lassen sich verschiedene Folgerungen

gerungen für die Zukunft machen, z. B. das Adriatische Meer einstens in engeren Gränzen zu sehen, festes Land zwischen Triest und Venedig zu finden; das Po-Thal verlängert, die Etsch, die Piave, den Tagliamento, den Isonzo vereinigt, und so den Po zwischen Ancona und Zara sich ins Meer ergießen zu sehen. Nur ist der Grund einleuchtend, warum die Seehäfen Italiens an der Adriatischen Küste sich immerfort verschlänimen, während die an der gegenüberstehenden Dalmatischen Küste sich rein erhalten. Wir verstehen, wie *Aquileia* und *Adria* einst Seehäfen waren, und wie die Besorgniß der Venetianer nicht ungegründet gewesen sey, ihre Lagunen dereinst zu festem Lande umgestaltet zu sehen; Wir wissen, wie die Lagunen von *Marano*, *Ferrara*, *Comacchia* nach und nach entstanden sind; daß Lagunen zu festem Lande, und Meere zu Lagunen umgestaltet werden müssen.

Doch kann das Wasser nicht die einzige wirkende Ursache bey der Ausbildung der Erd-Oberfläche gewesen seyn. Das Feuer und die Luft hatten sicher einen großen Antheil daran. Die Vulcane, die Erdbeben, Folgen des Feuers, sprengten und machten große Massen herabstürzen und zertrümmern. Selbst die Luft löset Steine auf, trennt den Zusammenhang und so abgesondert von ihrer Schwere getrieben, stürzen sie herab, um dem Laufe der Ströme zu folgen. Feuer und Luft bereiten dem Wasser das Material zu, um solches fortführen zu können.

Die Wirkungen des Wassers und des Feuers, die unter unsern Augen so langsam geschehen, geschehen sonst mit größerer Gewalt und Schnelligkeit.

Fast

Fast alle Vulcane sind ausgebrannt; die Erdbeben sind weniger häufig; die Flüsse haben ihren Lauf verlängert; ihr Fall ist vermindert; sie haben ihre erste Geschwindigkeit nicht mehr. Feuer und Wasser mögen auch in solcher Menge nicht mehr vorhanden seyn.

Aber ich verliere mich! Meine Absicht war, Ihnen zu zeigen, daß die Gruppe der *Euganeischen* Gebirge die Fortsetzung jenes Gebirgsfußes sey, welcher von den *Rhaetischen Alpen* abstammt, und bey *Montecchio Maggiore* ganz aufzuhören scheint, daß die Verbindung dieses und des *Berischen* Gebirges, so wie die Verbindung des letztern mit dem *Euganeischen* Gebirge durch Erde überdeckt sey; daß nur die höchsten Punkte derselben unbedeckt geblieben sind, und als isolirte Berge erscheinen.

Man könnte sie Erd-Inseln in Vergleichung mit den Meeres-Inseln heißen, und so könnten die vielen isolirt stehenden Berge, woraus das *Euganeische* Gebirge besteht, ein *irdischer Archipelagus* genannt werden. Betrachten wir nun näher den weitem Gang des bey *Montecchio* aufzuhören scheinenden Rückens. Seine Fortsetzung geht von *Montecchio* aus unter der Ebene *delle Tavernelle*, begegnet dem höchsten Punkte von dem *Berischen* Gebirge oberhalb *Brendola*, von wo aus die Wasser nach ganz entgegengesetzten Weltgegenden abfließen; die östlichen ergießen sich in den *Bacchiglione*, die westlichen in die *Gua*. Verfolgen wir diesen Rücken weiter, so finden wir seine höchsten Punkte zu *Strabusene*, *Parazolo*, *S. Gotardo*, *S. Giovanni*. Hier läuft er durch die Ebene des *Bisato*, um den ganz in

in der Ebene liegenden *M. Albetone* zu begegnen, der schon zum *Euganeischen Gebirge* gehöret. Der weitere Zusammenhang läuft wieder unter der Erde zum Berge *Madonna del Monte*, *M. Baja*, dem höchsten Punkte des *Euganeischen Gebirges*.

Wir betrachten diesen Hauptrücken besonders *). Von *Madonna del Monte* geht ein Arm über *M. Grande*, *Fonte di Meda*, *M. Cerea* bis zum Fels *Fojzona*.

Von diesem Arme können wir wieder etliche Zivelge bemerken. Von *Fonte di Meda* geht ein kleiner Rücken über *M. Viala* gegen *Bastia*. Von *M. Cerea* geht ein anderer kleiner Rücken, an dessen scheinbarem Ende sich der Ort *Frassinelle* befindet. Vom Hauptrücken bey *Baja di Monte* geht ein Rücken über *M. Devio*, *M. Bulda*, *M. Bello*, *M. Merlo*. Die zwey letztern Punkte erscheinen abgesondert.

Vom Hauptrücken am Punkte *M. Venda* geht ein Arm über *Rua*, *M. Torreglia*, *M. Riletta*, *M. Loncina*, *M. Arette*, an dessen Fuß sich das Kloster *Braglia* befindet.

Ein bemerkenswerther kleiner Zweig geht von *M. Ruetta* über *M. Ortone*, *M. Rosso*: Punkte, die wieder abgesondert erscheinen.

Der *M. S. Daniel* ist wieder ein kleiner Zweig des *M. Ortone*, obwohl er abgesondert erscheint.

Von *M. Venda* geht ein anderer Arm über *M. Rua*, *M. Viale*, *M. Trevisan*, *M. Sieva* bis an dessen

*) Siehe das Kärtchen: Lauf und Zusammenhang des *Euganeischen Gebirges*.

dessen soheinbares Ende am Schlosse des Marchese Oblizzi *Catajo* genannt.

Von *M. Trevisan* geht ein Rücken über *M. Alto*, *Castel S. Pietro*, *S. Pietro Montagnon* und *M. Grotto*, dem berühmten Baie der Römer.

Von *M. Sieva* zieht sich ein Arm über *M. Nuovo*, *M. S. Croce*, wo er sich in zwey Zweige theilet; der eine erstreckt sich bis *Casa Selvatico*, der andere bis *Lispida*.

Vom Hauptrücken am *M. Venda* geht ein Arm über *M. Roverella*, *M. Orbieso*, *M. Ventolon*, *Monticel della Badura*, *M. Ricco* und *M. Selice*, welcher letztere durch den Canal *Bataglia* abgesondert ist.

Am *M. Orbieso* entspringen zwey Arme, die wieder mehrere Zweige bilden. Der erste geht über *M. Cereo*, *M. Murate*, *M. Castello* bey *Esie*, der andere geht über *M. Terralba*, *Ca Barbara* bis an die Brücke über den *Bacchiglione*, *Ponte di Ca Barbaro* genannt.

Alle diese Aeste sehen Sie meine Herren in der Karte ausgedrückt, die ich Ihnen vorzulegen die Ehre hatte; aber noch viel mehrere und kleinere Ramificationen werden Sie darin finden. Sie gleichen einem Baume mit seinen Aesten. Aber bey weitem sind noch nicht alle gezeichnet; der Malsstab ist hierzu viel zu klein; man müßte jenen der Natur selbstigebrauchen, um sie alle auszudrücken; ja auch dieser würde zu klein seyn, um die kleinen dem Auge unsichtbaren Rücken zu bemerken. Man müßte das Niveau gebrauchen, um in der Ebene die Rücken

cken, und Flüsse zu entdecken, die bis ans Meer laufen. Zwischen zwey noch so kleinen Wässerchen besteht ein unmerklicher Rücken; das Niveau würde den höchsten Punkt angeben, von welchem das Regenwasser zu beyden Seiten abfließt.

Ich höre fragen: hört denn endlich diese Ramification am Meeres-Strande auf? Nein.

Die Ketten, Rücken und Flüsse dauern noch immer bis in die größten Meerestiefen fort. Wir sehen mitten im Gebirge Ebenen. Die Ebene von *Perarolo* im *Berischen* Gebirge dienet uns im Kleinen, und die Ebene von *Quito* in *Amerika* dienet uns im Großen als Beyspiel. Im *Cisapentinischen* *Italien* ist eine solche Ebene auf hohem Gebirge. Am Gebirge des *Adriatischen Meeres* ist der Abgrund. Die Rücken greifen hinein, und setzen sich darin fort; sie bilden neuere Zweige, und die Mitte des *Adriatischen Meeres* ist ein Thal, woran die Flüsse aus *Italien* und *Dalmatien* sich anschließen. Dieses *Adriatische Thal* schließt sich an das größere Thal des *Oceans* an.

Dass das Wasser alle diese Arbeiten nicht habe machen, die Berge nicht erzeugen können, ist wohl ohne Zweifel. Wie hätte es zusammenhängende Linien, Ketten und Flüsse auf viele tausend Meilen fortsetzen können? und wer hat ihren Kern vom Härtesten *Granit* bilden können? Die Wässer mögen noch so groß, noch so schnell gewesen seyn; nie wäre es ihnen möglich gewesen, so ungeheure Massen von der Tiefe in die Höhe zu bringen. Wenn die Gewässer Thäler ausgehöhlet, andere angefüllet, Berge untergraben und eingestürzt haben; wenn sie sogar Berge aufgethürmt hätten, so könnten sie solche

nur dadurch bilden, daß sie schon gebildete auf ein niedriges Erdreich brachten.

Das Wasser kann nur die Kraft haben, die Gestalt der Berge zu ändern, sie zu erniedrigen, die Füße zu verlängern, und neue Aeste zu bilden. Dahet sagte ich auch nur, daß ich es für einleuchtend hielt, daß die Gewässer die ursprüngliche Gestalt der Erde verändert haben, daß die Gebirge ihre letzte Modification vom Wasser erhielten. So viel ist gewiss, daß weder unser gelehrter Akademiker, noch ich, dem Gewässer je ein anderes Vermögen zugemuthet haben; doch bin ich seiner Meinung, da er seine Untersuchung bloß auf die Euganeischen Gebirge, ohne Rücksicht auf die ersten Bildungskräfte, beschränkt, daß das Wasser hinreichend war, um dieses Gebirge, so wie es dermahlen zu sehen ist, auszubilden.

Aber welches ist denn die ursprüngliche Ursache der Gebirge? Wie weit ging sie, und wo fing das Wasser an, seine Kräfte in Ausübung zu bringen? Wo die Wirkung des Wassers, wo jene des Feuers, wo die erste Grund-Ursache?

Kein Naturforscher war bisher im Stande, unsere gerechte Wissbegierde zu befriedigen. Nach den fleißigsten Prüfungen, nach den genauesten Untersuchungen fand man nur sinnreiche Hypothesen und schöne Fabeln. / Erwarten Sie also auch von mir nicht die Erörterung der aufgeworfenen Fragen; aber in Hinsicht auf ihre Geduld, die ich vielleicht schon missbrauche, wage ich es, doch einige Bemerkungen zu machen.

Wer

II.

Beschreibung von Ungarn,

aus *F. C. Waldstein et P. Kietzibel*
Descriptiones etc.

(Fortsetz. zu S. 539.)

c) *Metalle.* (S. XIII und XIX.)

Außer Platina und Zinn findet man in Ungarn alle Metalle, die vor den zwey oder drey letzten Decennien bekannt wurden, und zwar in so großer Menge und Verschiedenheit von Erzen, daß Ungarn in dieser Hinsicht allen übrigen Europäischen Reichen vorangeht. *Eisen* findet man in den meisten Bergen in großer Menge; von *Kupfer* und *Bley* gewinnt man jährlich mehrere tausend Centner; auch von *Spießglanz* (Antimonium) und *Kobalt* *) hat Ungarn eine Menge; durch Reichthum an *Silber* und *Gold* übertrifft es alle übrige Europäische Reiche.

Auch fehlen nicht in Ungarn die neu entdeckten Metalle, mit Ausnahme des Chromiums, Uraniums und Wolframmetalls **); das *Braunstein-Metall* (Magnesium) kommt nämlich bey Felső-Bánya und in mehrern Eisengruben vor; das *Molybden-Metall* ist bey Rima-Szombat (Großstesselsdorf) entdeckt worden.

*) Bey Topschau im Gümörer Com.

**) Und der zwey neuesten Metalle, Columbium, das in einem Nord-Amerikanischen Eisenerze, und Tantalum, welches in Finnland entdeckt wurde.

worden, in dem Mineral, das vorher unter dem Namen *rother Schörl* bekannt war *), und bey Rözze (Revucza) im Gömörer Com. gefunden wird, ward zuerst das *Titanium-Metall* entdeckt. *Tellurium*, reich an Silber, entdeckte *Kietaibel* selbst zuerst in einem Mineral von Börsöny (oder Deutsch-Pilsen) im Großhonter Com. **)

Alle diese Metalle, mit Ausnahme von Gold und Silber, die auch im Sande der Flüsse vorkommen (namentlich haben folgende Ungrische Flüsse Goldsand; die Donau, die Theiß mit den meisten Flüssen des Marmaroscher Com., der Samos, Körös, Maros, Temes, die Nera, Drau, Mur) sind theils in Adern, theils in Schichten befindlich. Jene sind am häufigsten im metallhaltigen Porphyr der mittlern Berge des nördlichen Aggregats; auch fehlen sie nicht in jenem, der das Donauer, Matrer und Telkebanyer Vorgebirge, und die Nagybanyer und mittelländischen Berge an der Donau grossentheils bildet. Seltener sind sie im Sandstein und Granit; in jenem sind einige bey Felső-Bánya und in den Fokhagymafer Bergen nicht weit von Nagy-Bánya;
in

*) Jetzt *Titanischörl* genannt.

**) Dafs die Ehre der frühern Entdeckung dieses neuen Metalls dem Dr. *Kietaibel* gebühre, und Prof. *Klaproth* in Berlin durch einen Aufsatz *Kietaibel's*, den er auf einer Reise in Wien zu lesen erhielt, zur weitem Untersuchung dieses Metalls, das er auch in den Nagyager und Fatsebajer Siebenbürger Golderzen, so wie schon vorher *Kietaibel*, fand und *Tellurium* nannte, bewogen wurde, wird in der Zeitschrift des Prof. von Schedin, I B. II H. S. 275 bis 277 gezeigt.

in diesem auf dem Alpenberge Kriván und bey Bazin (Pöfing). Die Schichten sind aber entweder zwischen zwey verschiedenen Steinarten, wie dies in den Banater und Rézbanyer Bergen der Fall ist; oder was häufiger vorkommt, man findet sie zwischen Schiefersteinen, z. B. bey Hodritz, nicht weit von Schemnitz; bey Rhonitz und Alfo - Szlana im Gömörer Com., und in der Reihe der Zipfer Schieferberge; auch fehlen sie nicht im Sandstein selbst.

d) *Mineralische Wasser.* (S. XIX — XXL)

Diese sind in Ungarn sehr häufig. Die Verf. theilen sie in folgende Classen ein:

1) Die *warmen Mineralwasser* (warme Bäder) nehmen ihren Ursprung aus Kalkbergen, und sind oft zugleich schweflig und kalkig. Hierher gehören die *Pöstyéner* Schwefelwasser an der Wag im Neitrer Com., und die *Baimotzer* oder *Bojnitzer* (zu Baimotz oder Bojnitz) in demselben Com.; die *Trentschiner* im Trencsiner Com. und die *Stubner* im Thuroczer Com.; die *Lutschker* im Liptauer Com.; die *Viehnyer* oder *Roseliner*, und andere von diesen nicht weit entfernte bey *Glashütten* im Barscher Com.; die *Großwardeiner* oder *bischöflichen* warmen Bäder, und die benachbarten *Szent-Mártoner* im Biharer Com.; die *Mehadier* oder die *warmen Bäder des Hercules* beym Fluß Cserna an den Grenzen der Walachey; und endlich diejenigen, welche die mittelländischen Berge bey *Almas*, *Gran*, *Ofen* und *Keszthely* erzeugen, und welche von diesen Örtern den Namen führen.

2) Die *schwefeligen Quellen*, die nämlich nicht warm sind, aber Schwefeldünste aushauchen, sind seltener; eine solche Quelle ist bey dem Dorfe Balfia im Oedenburger Com., deren Wasser zu Bädern gebraucht wird; auf dem Hügel Borova, eine Stunde von Altsohl (im Zoler Com.), sammelt sich solches Wasser zu einem Teich (das Schwefelbad), nicht weit von Kesmark (bey Laibitz) im Zipser Com., unter dem Hügel Kövágó auf dem Telkebányer Vorgebirge, dient ein Schwefelbrunnen zu heilsamen Bädern (wie in der trefflichen Schrift *Antonii de Szirmay* notitia montium et locorum viniferorum Comitatus Zemplin, versichert wird); bey Dragomirfalva im Marmaroscher Com. quillt Wasser hervor, das mit Bergöl (oder Erdöl, petroleum) und mit vieler Schwefelleber-Luft geschwängert ist.

3) *Sauerbrunnen* sind in Ungarn in so grosser Menge, daß sie sich nicht einmahl angeben lassen. Die meisten findet man in der Reihe der nördlich-östl. Berge, einige jedoch auch auf den übrigen Gränzgebirgen, und selbst auf den mittelländischen Bergen. Sie quellen aber überall an niedrigeren Orten, als die meisten andern Wasser, am Fusse der Berge hervor. Sehr merkwürdig ist es, daß sie aus Bergen, die aus den verschiedenartigsten Steinen bestehen, hervorkommen: bald aus Kalkstein, bald aus Porphyr, bald aus Schiefer oder glimmerigem Gneiß, aus Thonschiefer, Sandstein und selbst aus Granit hervorquellen. Aber auch das ist merkwürdig, daß die meisten der sauern Wasser, die aus dem nördlichen Gebirgsaggregat ihren Ursprung haben, und unter diesen selbst die, welche bey Groß-Schlagendorf (Nagy-Sza-

Szalok) in Zipsen aus Granit hervorquellen, darin übereinkommen, daß sie Soda (natrum) enthalten. Die Verf. fanden dieß Salz fast in allen Zipfer, Sárocher, Abaujvárer, Hevelcher, Neograder und Honter Sauerbrunnen, *)

4) *Kalkige Wasser* sind in Ungarn auch häufig. Fast in allen Höhlen, die in den Kalkbergen häufig angetroffen werden, setzen die Wasser, die von den Wänden herabtröpfeln, oft so häufig Kalkmaterie ab, daß sie bald zu Milch verdickt zu werden scheinen, bald ganz versteinert werden; daher entstehen so verschiedene Kalkkrusten, Kalkfuter (Tofus) und Tropfsteine (Stalactites). Bey Lutska im Lip-tauer Com. inkrustirt das Wasser des Bachs die Krebse. Bey Gömör im Gömörer Com., wo das Wasser sich erst in einen Teich sammelt, und dann als Bach fortfließt, bey Rusbach (Rauschenbach) im Zipfer Com., wo das Wasser zu Bädern gebraucht wird, und bey Tapolcza-Fö im Veszprimer Com., wo der Bach Tapolcza solches Wasser führt, setzt sich aus diesem kalkigen Wasser an die Mühlräder eine scharfe Kruste an, daß durch die Schwere derselben endlich ihre Bewegung gehindert wird; anderswo, wie man im Großhonter und Zipfer Com. (und zwar in dem Bade nicht weit von Georgenberg oder Szombathely bey Hansdorf) sehen kann, verstopfen sie sich oft selbst ihre Adern und öffnen sich neue. Ja

es

*) Dr. Kietaihol hat letzthin in einer Schrift den berühmten und seit einiger Zeit auch von Ausländern, besonders Polen, stark besuchten Sauerbrunnen bey Bartfeld im Sároser Com. ausführlich beschrieben.

es gibt in Ungarn auch Hügel und Berge, die auf ähnliche Art aus Wasser entstanden sind.

5) *Salzige Wasser* werden in Ungarn auch nicht selten angetroffen.

a) *Salzsaure Wasser* (*Muriatische*), die Küchensalz enthalten, bey Sóvár im Sároscher Com., und an mehreren Orten des Marmaroscher Com., theils in Salzgruben, theils in Quellen. Auch an andern Orten fehlen sie nicht; denn im Arver Com. erhält der Bach *Szánicza* seinen ersten Ursprung aus salzigen Quellen; im Liptauer Com. ist bey Hibbe ähnliches Wasser; in dem Muro-dravischen District des Szalader Com. untersuchten die Verfasser selbst eine Salzquelle.

b) *Alkalische* sind am häufigsten. Denn die ganze niedere Ebene, vom linken Ufer der Donau an bis an die Berge, ist mit Sümpfen besäet, die Soda enthalten. Einige enthalten auch das sogenannte *Glauberfatz* (sal mirabile Glauberi, oder sulphas sodae), und zwar die Sümpfe, die zwischen dem rechten Ufer und den mittelländischen Bergen zerstreut sind; zwischen den Ofner Weinbergen ist es im Wasser mit etwas Bittersalz vereinigt; bey Sár-Keresztur, Aba, auf dem Gute Szent-Iván, bey Stuhlweissenburg (Székes Fejérvár, Alba regalis) und an andern Orten des Stuhlweissenburger Com. steckt es mit etwas Soda im Wasser.

c) *Salpetersaure Wasser* (aquae nitrosae), in denen sich salpetersaurer Kalk oder salpetersaures Bittersalz befindet, sind durch die ganze große Ebene in den Brunnen nicht selten, und die Ofner enthalten auch salpetersaure Potaſche (nitratem potassae).

d).

d) *Bittere Wasser*, die Bittersalz (sulphas magnesia) enthalten; findet man zwischen den Ofner Weinbergen und im Dorfe Budaörs.

e) *Alaunhaltige Wasser* sind bey der alten Alaun-officin unter Paráð bey den Bergen Matra; bey Erdö-Bénye auf dem Telkébányer Vorgebirge; bey Sáriláp im Oedenburger Com.

f) *Vitriolwasser* kommen meistens in Bergwerken vor; hierher gehören besonders die sogenannten *Cement* - Wasser zu Schmölnitz (Szomolnok) im Zipser Com. und Herrengrund (vallis dominorum) nicht weit von Neusohl, die mit schwefelsaurem Kupfer (Kupfervitriol, sulphas cupri, sulphate de cuivre) geschwängert sind *). In den Steinkohlen-gruben bey Vassas, einem Dorfe im Baranyer Com. findet man Wasser mit Eisenvitriol (oder schwefelsaurem Eisen, sulphas ferri) geschwängert; ein ähnliches quillt bey Rónya im Neograder Com. hervor, das als Bad gebraucht vielen Übeln abhilft.

e) Salze (S. XXI u. XXII.)

Unter den Salzen ist in Ungarn am häufigsten das Küchensalz, die natürliche Soda, das natürliche Glaubersalz und der natürliche Salpeter.

1) Das *Küchensalz* (*Kochsalz*, *Steinsalz*, sal gemmae, murias sodae, natürliche salzsaure Soda) ist an zwey Orten in ungeheuren Massen unter der Erde befindlich, im Sároscher und Marmaroscher Com. In jenem, bey Sóvár (einem Dorfe) wurde

es

*) Das Kupfer derselben schlägt sich daher an hineingeworfenem Eisen nieder. Sie machen in Ungarn auch ein Regale aus.

es bis 1750 als Steinsalz gebauen; in diesem Jahre aber erfüllte hervorgebrochenes Wasser die Salzgruben, und das Küchensalz wird nun gesotten; in diesem breitet es sich viele Meilen weit aus, und reicht in eine noch unbestimmte Tiefe, und wird schon seit vielen Jahrhunderten in ungeheurer Menge gewonnen *).

2.) Nach dem Küchensalze folgt an Menge die *natürliche Soda* (kohlenfaure Soda, Carbonas Sodae, Carbonate de Soude), und das seltenere *natürliche Glaubersalz* (die schwefelsaure Soda, Sulphas Sodae). Diese beyden Salze werden in den erwähnten salzigen Wallern (Nro. f. b) erzeugt; und bedecken als Schnee den sandigen Boden **). Das letzte findet man jedoch auch in den Sümpfen selbst als eine feste und zwey bis drey-Zoll dicke Masse ***).

3.) *Natürlicher Salpeter* (Salpeterfaure Potasche, nitrate de potasse) findet sich in Ungarn auch nicht

*) Die Gewinnung des Küchensalzes gehört in Ungarn auch zu den Kronrechten; kein Privatmann darf entdeckte Steinsalzgruben oder Salzquellen benutzen. Die Salzpreise werden jedoch nur mit Bewilligung der Ungarischen Reichsstände, so wie es auf dem letzten Reichstage zu Pressburg geschah, vom Könige erhöht.

**) Mehr von dieser Erzeugung steht im Werke.

***) Die natürliche Soda oder das sogenannte natürliche mineralische Laugensalz (von den Ungarn *Székő* genannt) findet man vorzüglich in grosser Menge auf den Haiden um Debretzin im Bihärer Com., und braucht sie zur Bereitung einer sehr schönen und guten Seife, die unter dem Namen der Debretziner Seife bekannt ist. Mit ihr findet man auf diesen Haiden auch das natürliche Glaubersalz vereinigt.

nicht in geringer Menge. In Ofen setzt er sich in den Weinkellern an, in Kis-Tapolcsán an den Mätern *). Merkwürdiger ist, daß sich bey Nyiregyház, und in andern Orten des Szaboltscher und Szathmarer Com., der natürliche Salpeter, wie die natürliche Soda, aus dem Boden erzeugt, und von den Einwohnern in Menge gesammelt wird. Sonst wird noch in Ungarn eine Menge Salpeter auf die gewöhnliche künstliche Art gewonnen.

4) Sonst findet man in Ungarn noch andere Salze in fester Gestalt: *natürlichen Alaun* über Vilsgrad (od. Plintenburg), bey Paráđ, bey Bereghszasz und Nagy-Bégany **). *Natürliches Bittersalz* (schwefelsaure Talkerde, Magnesia vitriolata, Sulfas Magnesiæ) bey Gran (Esztergom. Strigonium) auf dem Thomas- und Schloß-Berge bey Weindorf, nicht weit von Ofen, bey Paráđ zwischen den zwey Alaun-Officinen, und bey Mehadia; endlich sind die *schwefelsauren Salze in Verbindung mit metallischen Kalken* (oder nach der neuern chemischen Sprache mit *Metalloxyden*) (*Sulphates metallorum*), besonders des Kupfers und Eisens (Kupfervitriol und Eisenvitriol) in den Bergwerken bey Herrengrund, Schmöl-

*) Dies ist wol vielleicht nur das Aphronitrum, oder alcali calcareum, Mauersalz, das irrig Salpeter genannt wird — ob man es gleich dazu braucht —, und eine mit Kalkerde vermischte, unreine natürliche Soda ist.

**) Auch hat der D. v. Dercsényi, wie ich höre, sehr guten Alaun, der dem berühmten Römischen gleich kommen soll, bey seinem Dörfchen Dercsény im Zempliner Com. in großer Menge entdeckt.

Schmölnitz , Neufohl und anderswo nicht, selten*.

(Der Beschlufs folgt.)

III.

Etwas von *Hevelius* und *Harriot's* Handschriften.

Im vorigen Sommer wurden mir Handschriften von *Hevelius* angeboten. Da *Autographa* eines so grossen und berühmten Mannes immer schätzbare Reliquien bleiben, so brachte ich sie käuflich an mich; theils um sie vor Untergang zu bewahren, theils um den Nutzen daraus zu ziehen, der sich für die Wissenschaften oder für ihre Literatur daraus ziehen liess.

Diese Papiere bestanden, ausser einigen Zeichnungen und Rechnungen, meist aus Briefen des *Hevelius* an einen gewissen *Justus Benjamin Rabener*, in Deutscher und Lateinischer Sprache geschrieben. Da ich in meiner Bücherammlung mehrere Exemplare von *Hevelius* Werken besitze, welche er an seine Gönner und Freunde selbst verehrt, und worein er die Donation eingenhändig hineingeschrieben hat, so ist mir seine Handschrift wohl bekannt; ganz so reinlich und mit eben solchen saubern Schriftzügen, wie man sie auf seinen Kupferplatten sieht, wel-

*) Auch *Kobaltvitriol* od. *Schwefelsauren Kobalt* findet man bey *Herrengrund*.

welche er bekanntlich alle selbst gestochen hat, sind diese Zeichnungen und Briefe auch geschrieben.

Wer dieser *Just. Benj. Rabener* gewesen sey, erfahren wir erst aus den Aufschriften dieser Briefe. Diese sind bald nach Colberg, bald nach Stargard, bald nach Berlin adressirt. *Hevelius* qualificirt ihn auf seinen Lateinischen Adressen: *Nobilissimo ac consultissimo viro Dno. Rabenerio, Sereniss. Elect. Brandeb. Consiliario amico honorando. Franco Wutzkau.* Einige Adressen sind Französisch: *à Mr. Monsieur Rabener Refer. (vermuthl. Réferendair);* Deutsche Adressen kommen nicht vor.

Aus dem Inhalt der Briefe sieht man, daß *Rabener* nicht nur ein großer Liebhaber der Sternkunde, sondern selbst ein fleißiger Beobachter des Himmels war, und seine Beobachtungen dem *Hevelius* einschickte, welche dieser auch lobte.

Hevelius führte einen so starken Briefwechsel mit Gelehrten seiner Zeit, daß er siebenzehn Folio-bände, der an ihn geschriebenen Briefe hinterlassen hat, aus welchen *Joh. Erich Olhoff* im J. 1683 (also noch bey seinen Lebzeiten (*Hev.* starb den 28 Jan. 1687 an seinem Geburtstage) einen Auszug *) herausgegeben hat, welcher aber mehr für die Befriedigung der Eitelkeit und Ruhmbegierde, als für die Wissenschaften berechnet war; denn die meisten Briefe sind nur bloße Dankschreiben und Complimente

*) *Excerpta ex literis illustrissim. et clarissim. virorum ad Nobilissim. amplissim. et consultissim. Dnm. Joh. Hevelium, Conf. Gedanensem perscriptis, judicia de rebus astronomicis ejusdmq. scriptis exhibentia, studio ac opera Johannis Erici Olhoffii Secret. Gedani, ex offic. Janssonio Waesbergiana. 1683.*

te der berühmtesten Gelehrten, im Geschmacke der damaligen Zeit, wobey Briefe von Fürsten, Ministern, Bothschaftern, Gesandten, Bischöfen u. s. w. nicht vergessen worden. Sogar Auszüge aus gedruckten Büchern kommen darin vor, wo des *Hevelius* mit übergroßem Lobe gedacht wird. Manchmahl kommen aus Briefen nur ein Paar Zeilen und nur solche Stellen vor, worin *Hevelius* gepriesen wird, wie z. B. S. 62 aus einem Briefe *Huyghens*, wo nur bloß die Kupferplatten und die Schönheit des Stiches gelobt werden. So viel ist gewiß, daß *Hevelius* durch seine großen Unternehmungen und seine beyspiellose Thätigkeit alle Monarchen und Gelehrte von Europa auf sich und auf die Wissenschaft, die er rastlos trieb und beförderte, aufmerksam machte. Dem Auszugmacher *Olhoff* mag aber unser *Just. Benj. Rabener* ein zu unbedeutender Mann, und sein Lob, das er gewiß nicht schuldig geblieben war, als von einem *viro non laudato* von keinem Gewichte geschiehen haben; daher auch von ihm keine Zeile in dieser Briefsammlung vorkommt. Allein anders excerpirt freylich ein Zeitgenosse, anders ein Herausgeber nach einem Jahrhundert.

Zur Probe gebe ich hier einen Brief, welchen ich mit Anmerkungen begleitet habe. Meines Wissens ist es der erste, von *Hewel* Deutsch geschriebene, welcher durch den Druck bekannt gemacht wird. Sollte dieser Versuch gut aufgenommen werden, so kann ich künftig mehr folgen lassen. Haben diese Briefe gleich kein unmittelbares astronomisches Interesse, so haben sie doch ein literarisches. Denn leider haben wir von *Hevelius* noch keine pragmatische

sche und belehrende Lebensbeschreibung, wie *Gassendi* von *Copernicus* und *Tycho*, *Peiresc* von *Gassendi*, *Pemberton* von *Newton*, *Fontenelle* von *Dom. Cassini*, *Frisi* von *Galilei*, und erst neuerlich *Klügel* von *Kepler* geliefert haben, und dergleichen *Hevelius* wohl verdiente. Denn was der *Archi-Diaconus Lengnich* (Danzig bey Flörke 1780 128. in 8) gesammelt hat, ist nur, wie er es selbst nennt, *Anecdoten und Nachrichten zur Geschichte dieses grossen Mannes*. Diese verdienstliche Schrift ist indess eine kostbare Quelle, aus welcher der künftige Biograph reichlich schöpfen kann. Hierzu gehört auch noch die Rede, welche bey der Gedächtnisfeier *Hevel's* den 28 Jan. 1787 von Dr. *Eph. Ph. Blech* gehalten, und bey *Müller* in Danzig mit Anmerkungen gedruckt worden ist. *)

Obbemeldete siebenzehn Folio-Bände von *Hevelius* Briefwechsel, worunter vier Bände *Observationen*, wurden im Jahr 1725 von dem Französischen Astronomen *Jos. Nicolas De l'Isle* **) auf seiner Reise nach Russland, als er durch Danzig kam, (damahls gab es noch keine Manuscripten-Requisition) gekauft. Diese Handschriften sollen sich, wie uns *La Lande* berichtet, (Art. 491) gegenwärtig in Paris im Karten-Depot de la Marine befinden. Allein *Montucla* in seiner neuen Ausgabe der *Hist. des Math.* Tom. II S. 640 versichert das Gegentheil, und sagt, sie

*) Vergl. *Intell. Blatt zur A. L. Z.* 1787 Nr. 163 und *Voigt's Magazin für das Neueste aus der Physik.* VII B. 3 St. S. 181.

**) *A. G. E.* III B. 293. *M. C.* III B. S. 397.

Mon. Corr. VIII B. 1803 ✓

sie wären mit *Godin* 1750 nach *Cadix* gekommen; und der König von Spanien sey wahrscheinlich der jetzige Besitzer dieses Schatzes. *La Lande* besitzt die Briefe in Abschrift, und sagt: *Ce Recueil renferme une multitude de choses intéressantes pour l'histoire et les progrès de l'Astronomie, qui seroient très dignes d'être connues.* Man sehe von diesen Handschriften einen Brief von *Kohl* in den *Act. Eruditorum* Suppl. T. IX. Sect. VIII. S. 359. Es ist ewig Schade, daß solche Schätze immer an das Ausland kommen; mehr ähnliche Beyspiele; selbst in neuern Zeiten, sind nicht selten. Dafür kaufen wir aber *typographiae incunabula*, *Pfalteria*, alte Bibeln und Missalien. *Montucla* sagt bey Gelegenheit der Handschriften des *Hevelius*: *à Dieu ne plaise que je veuille rien dire de défavorable à la nation Espagnole, mais il me semble que la vraie place d'une collection semblable eût été la bibliothèque de l'Académie des Sciences de Paris, ou la bibliothèque nationale.* Das sehe ich nicht ein! *La vraie place Deutscher Handschriften eines Deutschen Astronomen* wäre meines Erachtens denn doch, *sous tous les Rapports*, auf einer *Deutschen Bibliothek*.

*

*

*

Erster Brief des *Hevelius* an *Rabener*.

*Fidler, vesler, insonders Hochgeehrter
Großgünstiger Herr und Freundt.*

Sein mir angenehmes Antwortschreiben aus *Magdeburg* vom 9 April. st. v. ist mir gar wol eingehaendiget worden; worauf ich auch billig viel ehe hette
ant-

antworten sollen, aber wegen meiner vielfältigen
Geschäfte halber, hab' ichs nicht ehe dazu bringen
können. Wie ich den allen meinen guten Freunden
in diesem Stück so nicht wie ich wol gerne wünschete
aufwarten kann; Den weil meine Arbeit und Specu-
lationes grofs Zeit erfordern, dieselbige aber bey mir
nicht übrig, als mufs ich sie sehr menagiren. Fürs
erste bedanke ich mich freuntlich für die rechte
Observation des Cometen; ¹⁾ ich sehe daraus das
der Herr nach der Gelegenheit und nach den In-
strumenten die Sache mit guter Manier angefangen.
Ich versichre den Herrn, das nicht ein einziger Pro-
fessor Mathefeos in ganz Deutschland soviel mir be-
wusst, sollte so viel gethan haben; auch alles, ~~das~~
da nach der Zeit gedruckt, hat wol wenig auf sich,
wie auch diejenige, welche zu Olmütz gehalten: Die
meisten Professores, welches fast Schande, haben ihn
verschlafen und gar nicht gesehen. ²⁾ Die welche
ihn noch gesehen zuletzt, haben ihn nicht ein eintzi-
ges mal observiret: Wie den soloh Herr gar selten
den bestirnten Himmel in Acht nehmen; Wen sie ja
noch etwas thun, blettern sie die Ephemeriden oder
machen sich lustig mit ihren praedictionibus astrolo-
gicis, es mag zutreffen, wie es kann, darumb beküm-
mert sich keiner: Dahero insgemein die neuesten coeli
phenomena daran doch der Astronomia so höchlich
gelegen, insgemein von ihnen verabsäümet werden.
Wie ich den auch fast nicht dafür halte das irgentwo
in Deutschland (ob es in andern Laendern weifs ich
auch noch nicht) ³⁾ die neuerlich überaus rara con-
junctio \odot a \oslash die den 3. Mäy st. n. dieses Jahres ein-
fallen, wie der \oslash in der Sonnen selbstn als ein ma-

cula solis zu sehen gewesen, sey von niemand recht und richtig observiret worden; da doch dieses eines von den vornehmsten Sachen ist, die in Astronomia können vorkommen, und welche es nur noch ein einzigemahl von Anfang der Welt observirten: 4) wovon ins künftige vielleicht ein mehreres. Diese Observation habe ich Gott sey Dank alhier zu Danzig glücklich verrichtet, wie oder wo möchte vielleicht mit dem ersten gedruckt werden. 5) Was sonst den Tubum betrifft, den mein Herr alhier von Dantzig aus begehret, so kann ich den Herrn hiermit berichten, das auch nicht ein einziges gutes Telescopium alhier zu kaufen sey, den sie hier nicht gemacht worden; man muß sie, wo man sie nicht selbst machen kann, in Niederlanden, Rom oder Augspurg suchen, alwo sie zwar noch wohl etzlicher massen zu finden, wiewol in einem sehr hohen Preiss; ich haben einen, aus denen, die ich selbst vor 1 Jahren gemacht (den ich itzo dazu keine Zeit) der zu Augspurg geschliffen, welcher mir bey 100 Ducaten kost; 6) wiewol ich etzliche die ich selbst gemacht, ein viel mehreres thun können, in gewissen Sachen.

Die Figuren alle mit einander, welche in meine Selenographia, Epistola und Dissertatione de nativa hⁱ facie vorhanden, sind gar nicht geetzet, sondern habe sie alle mit meiner Hand geschnitten, gehet zwar viel langsamer zu, ist auch viel mühsamer, aber man kann alles viel reiner zuwege bringen. Auch alle Figuren, die in meine Cometographiam und machinam coelestem hinein sollen, derer ein grosser numerus, gedenke ich wils Gott selbst zu schneiden, wozu

wozu aber viel Zeit gehört. Hiermit empfehle den
Hrn. Göttlichem gnaedigen Schutz verbleibenden

Meines Hochgeehrt. Herrn

Am 1661. a die 5 Jul. st. n.

dienstgestiehs.

zu Dantzig,

Johann Hewelcke.

Eylende.

*

*

*

Noten zu diesem Briefe.

- 1) Wahrscheinlich des nachher so berühmt gewordenen Cometen desselben 1661. Jahres, welchen man mit jenem vom J. 1532 für identisch hielt, und im J. 1789, jedoch vergehen, wieder erwartete, wie *Méchain* in seiner Preisschrift (*Mém. présentés* Tom. X p. 333) bewiesen hat. *Rabener's* Beobachtungen sind nicht bey meinen Papieren, und müssen unter *Hevelius* Papieren in Paris gesucht werden, wo *Méchain* sie hätte finden können. Denn obgleich dieser Comet von *Megerlin* in Basel, von *Steph. Spliiss* in Schaffhausen, von *Casp. Marchen* in Rostock, von *Abdias Treu* in Altdorf, von *Erh. Weigel* in Jena, und auch in Augsburg und Strasburg, ist beobachtet worden: so ist er doch, wie *Hevelius* ganz gut gerathen hat, mehr gesehen, als wirklich observirt worden; denn *Méchain* konnte von keiner dieser Beobachtungen Gebrauch machen, und mußte seine Berechnung der Bahn lediglich auf *Hevelius* Beobachtungen gründen. Da *Hevel* *Rabener's* Beobachtungen lobt, und sagt, daß "kein Prof. Math. in Deutschland so viel gethan habe," so sind diese Beobachtungen vielleicht von Belang, und es verlohnte sich wol der Mühe, sie im *Dépôt de la Marine* aufzufuchen. Von den Olmützer Beobachtungen, von denen *Hevel* spricht, habe ich nirgend eine Spur auffinden können; sie sind auch wol nicht dieser Mühe werth, da *Hevel* sie selbst für schlecht erklärt.

„circinus sphaerici pro lentibus telescopicorum ternandis
 „et poliendis; ad Ludovicum XIV. etc. Romae, 1678.“
 Da *Hewel* selbst Gläser schliiff, und seine Fernröhre zusammenfetzte, so konnte es gar nicht fehlen, daß er häufig und dringend um solche Fernröhre angegangen wurde. So fand ich z. B. daß der Rector des hiesigen Gotha'schen Gymnasiums *Andreas Reyher* (Großvater des Buchdruckers, in dessen hinterlassenen Wittwe's Officin gegenwärtige Zeitschrift gedruckt wird) von *Hewel* ein Teleskop für den Herzog *Ernst den Frommen* im Jahre 1652 verlangt hat, wie aus *Reyher's* Briefe (in *Olhoff*. S. 37) datirt „in Museo meo 26 Janii 1652 Gothae“ zu ersehen ist. Aus demselben Briefe erfahren wir auch, daß dieser Herzog von Gotha ein sehr großes und kostbares Teleskop von dem Regenten von Schweden zum Geschenk erhalten habe. „*Illustrissimus noster Princeps quidem superiobus annis a Serenissimo Palatino, Prorege Suecico, Telescopium satis grande et pretiosum accepit, sed tale non est, quale Senographia describit et promittit.*“ Dieser *Prorex Suecicus* war der nachherige erste König von Schweden aus dem Hause Zweybrücken, *Karl Gustav*, Sohn der Schwester *Gustav Adolphi*. Im J. 1650 wurde er zum Erbfürsten von Schweden erklärt; als die Königin *Christina* 1654 die Regierung niederlegte, wurde er König, und regierte bis 1659. Daß ein solches Teleskop bey dem hiesigen fürstlichen Hause existirt habe, und wo es hingekommen, da es nicht mehr vorhanden ist, weiß niemand in Gotha zu sagen.

Hewel hatte um dieselbe Zeit schon sehr große Fernröhre, *presque aussi grosses que la Cuisse*, wie ein Hofcavalier in der Suite Königs *Job. Casimir V* von Polen, welcher *Hevelius* den 29 Jan. 1660 besuchte, aus Danzig an seinen Freund nach Paris schrieb. Er setzte noch hinzu; *Si le ciel eust été plus serein, il (Hevelius) lui (au Roi) eust fait voir les eminences, les vallons, le solide et le liquide du Globe de la Lune.*

Längst

Längst habe ich mir eine Gelegenheit gewünscht, einen kleinen Beytrag zur Geschichte der Fernröhre anbringen zu können; sie bietet sich hier dar. Weit von solchen gezwungenen Untersuchungen entfernt, welche, als blinde Verehrer der Alten, einige Gelehrte, z. B. *Paschius de inventis non antiquis*, *Dutens* und andere angestellt haben, um die Erfindung der Ferngläser zu einer aralten Erfindung zu erheben, welche die Griechen und Römer schon gekannt hätten, oder wie jene Gelehrten, die sogar behaupteten, der Teufel habe sich eines Teleskops dazu bedient, als er dem Heiland von einem Berge herab alle Reiche der Welt und ihre Herrlichkeiten zeigte; oder wie *Charles Lamotte*, welcher glaubte, die *Druiden* hätten schon Ferngläser gehabt, schränke ich mich bloß auf die wahre Epoche der Erfindung der Fernröhre gegen das Ende des Jahrs 1609 ein.

Wenn gleich *Petr. Borellus* (*de vero telescopii inventore*, Hag. Com. 1655) mit Zeugnissen des Magistrats zu Middelburg in Zeeland erwiesen hat, daß *Zacharias Jahnson* oder *Johannides*, ein Glaschleifer und Brillenmacher in dieser Stadt, es sey nun durch ihn oder durch die Tändelei seiner Kinder, dieses optische Werkzeug zuerst 1590 erfunden, vom Prinz *Moriz* Geld dafür bekommen habe, und die Sache geheim zu halten ersucht worden sey; oder es mag man *Jo. Bapt. Porta*, *Lippershey*, *Jacob Metius* oder *Corn. Debbrel* der wahre und erste Erfinder desselben seyn: so bleibt doch so viel gewiß, daß man erst gegen das Ende von 1609 oder zu Anfang 1610 anfang, mit solchen Gläsern wirklich in die Ferne zu sehen, und etwas neues, noch nie gesehenes damit zu entdecken, welches doch keiner der vorgenannten Entdecker vorhier gethan hat, welches auch von niemand je in Zweifel ist gestellt worden. Man muß nur die Erfindung der Ferngläser von jener der Brillengläser und der Vergrößerungsgläser gehörig unterscheiden. Die erstern waren schon um das J. 1166 bekannt, und auf Nasen gesetzt, wie man aus dem Deutschen Min-

nesänger *Misner* weiß. Aus einem Griechischen Gedichte aus der Mitte des zwölften Jahrhunderts, das auf der Pariser Bibliothek aufbewahrt wird, erhellet, daß damals schon eine Art von Vergrößerungsgläsern zu Constantinopel bekannt war; denn der Dichter macht sich über die Aerzte lustig, von welchen er sagt: sie befühlen den Puls der Kranken, und befehen ihre Exoremente durch Glas.

Von Brennsiegeln und Vergrößerungsgläsern (das Fabelhafte und Übertriebene von *Archimedes* Spiegeln abgerechnet) hatten die Alten wirklich Kenntnisse. *Plinius* in seiner Naturgeschichte (Lib. 36. 37) spricht von Glas- oder Krystkugeln, die, wenn sie der Sonne ausgesetzt werden, die Kleider verhrehnen. *Lactantius*, welcher zu Anfang des vierten Jahrhunderts lebte, sagt in seinem Werke *de ira Dei*, daß eine mit Wasser gefüllte Glaskugel, die man in die Sonne setzte, Feuer, selbst bey der größten Kälte, anzünde. Am deutlichsten und merkwürdigsten aber spricht *Seneca* in seinen *Natural. Quaest. Lib. I.* Die Stellen verdienen angeführt zu werden. (p. 169 Edit. Bipont.) *Poma per vitrum adspicientibus multo majora sunt. Columnarum intervalla porticus longiores jungunt.* und p. 172. 173: *Litteras, quamvis minutae et obscurae, per vitream pilam, aegre plenam, majores clariioresque cernuntur. Poma formosiora quam sint videntur, si innatae vitro. Sidera ampliora per nubem adspicienti videntur. . . . Quidquid videtur per humorem longe amplius vero est. Quid mirum, majorem reddi imaginem falsis, quas in nube humida visitur, cum de causis duabus hoc accidat? quia in nube est aliquid vitro simile, quod potest perlucere, est aliquid et aquae.*

Alle mögliche Beywörter gebraucht *Seneca*, um das Mikroskop zu bezeichnen; er sagt, die Gegenstände werden dadurch *majora*, *longiora*, *ampliora*, *clariora*, *formosiora*; nur das einzige Beywort *propinquiora*, welches alles ausmacht und das *Τηλέσκοπον* würde bezeichnet haben, gebrauchte er nicht, und konnte es nicht gebrauchen.

Es ist und bleibt also ausgemacht, daß *Simon Marius* im
Novbr.

Novbr. und Decbr. 1609 zu Ansbach, *Galileus* den 7 Jan. 1610 in Padua, und *Thomas Harriot* den 16 Jan. desselben Jahres in London zuerst, und so lange die Welt siehet, *aliquid novi sub sole* gesehen haben, als sie die vier Jupiters-Trabanten wahrgenommen und entdeckt hatten. Bemerkenswerth ist es, wie schnell sich diese Erfindung zu der damaligen Zeit durch ganz Europa verbreitet hat. Im J. 1608 soll der Brandenburgische geheime Rath *Joh. Phil. Fuchs* von Bimbach in Mähren ein solches Fernglas zuerst auf der Messe zu Frankfurt am Mayn gesehen haben, wohin es ein Niederländer zum Verkauf gebracht hatte. *Fuchs* bezeugte Lust, dieses Werkzeug zu kaufen; weil aber der Verkäufer eine zu große Summe dafür verlangte, ließ er ihn nach genauer Betrachtung des Instruments wieder von sich. Bey seiner Rückkunft nach Ansbach erzählte *Fuchs* diese Begebenheit mit allen Umständen dem *Simon Marius*, beschrieb das Werkzeug so genau er konnte; und hiernach setzte dieser sogleich ein, zwar noch sehr unvollkommenes, Teleskop zusammen. Im folgenden 1609 Jahre erhielt *Fuchs* aus den Niederlanden und auch aus Venedig bessere Gläser, mit welchen *Marius* schon vollkommnere Fernröhre zusammensetzte, womit er die Jupiters-Trabanten entdeckte.

Galilei erfand seiner Seits zu Venedig im J. 1609, auf bloßes Gerücht des bereits erfundenen, durch eigenen Fleiß und Nachdenken, bloß aus der Theorie der Strahlenbrechung, dasselbe optische Werkzeug, und verfertigte Fernröhre, welche zuerst drey und neunmahl, nachher bis sechzigmahl und mehr vergrößerten, womit er seine Entdeckungen am Jupiter, am Saturn, an der Venus und am Monde machte.

Aber auch in England (was man noch nicht wußte) geschah dasselbe ganz zu gleicher Zeit, wie ich solches im J. 1784 bey Auffindung *Harriot'scher* Handschriften in Petworth in Suffex, auf dem Landitze des jetzt noch lebenden Lords *Egremont* (aus dem Hause *Windham*) zuerst ent-

entdeckte (*Berl. Aſtr. J. B.* 1788 S. 152. *A. G. E. I. B.* 2. 230, 484, 635), wo ich unter andern Papieren Beobachtungen von Jupiters-Trabanten, den 16 Januar 1610 von *Thomas Harriot* angeſtellt, fand.

Alſo nicht nur vor 1610 mußten Fernröhre auch in *England* ſchon geweſen ſeyn; weil *Harriot* zu Anfang dieſes Jahres Jupiters Satelliten beobachtete, ſondern in demſelben Jahre gab es in London auch noch andere Liebhaber der Wiſſenſchaften, welche in dem Beſitze dieſer optiſchen Werkzeuge waren, welchen Umſtand ich ſchon vor mehrern Jahren zufälligerweiſe entdeckte, als ich ganz etwas anderes in "*Gul. Camdenii et illuſt. viror. ad G. Camden. Epistol. cum Appendice varii Arg. etc. . . Londini 1691*" ſuchte. Hier aber fand ich S. 128-einen Brief von *Sir Criſtopher Heydon* an *W. Camden* (*Clarencieux*) vom 6 Jul. 1610 mit folgender Stelle; "I have read *Galileus*, and, to be ſhort, „do concur with him in Opinion. For his reaſons are „demonſtrative; and of my own Experience with one of „our ordinary Trunks I have told eleven ſtars in the *Plejades* whereas no age ever remembers above ſeven, and „one of theſe, as *Virgil* teſtifieth, not always to be ſeen." Alſo ſchon im Julius des Entdeckungs-Jahres guckten mehrere Liebhaber in London mit Fernröhren nach dem Himmell! So weit war es in Frankreich damit noch nicht gekommen; denn in der oft erwähnten Brieffammlung findet man einen Brief vom J. 1622 (alſo zwölf Jahre ſpäter) von dem berühmten *Peireſc*, worin dieſer noch Unglauben über die Entdeckung der Fernröhre äußert, und ſich, nicht etwa aus der Provinz-Stadt *Aix*, ſondern aus der *Capitale*, von Paris aus, darnach ſehr angelegentlich erkundiget. Dieſer Umſtand iſt zu merkwürdig, und muß daher genau belegt werden.

In einem Briefe an *Camden*, datirt Paris ce 21 Decbr. 1622 (*Camden. Epist. p. 333*) ſetzt *Peireſc* folgende Nachſchrift: „Je voudrois bien ſçavoir au vray, ce qui eſt des „inven-

„inventions du Sieur Cornelius Drubelsius, qu'en dit avoir
 „inventé en vos quartiers un globe, qui représente le flux
 „et reflux de la mer, et un bateau couvert, qui va en-
 „tre deux eaux: avec des longues lunettes, qui font lire de
 „l'écriture d'une lieue loin, ce que l'on ne croit pas légere-
 „ment des deçà." Und weiter hin S. 387 eine zweyte Nach-
 schrift zu einem Briefe, welcher an demselben Tage, wie
 der vorhergehende, geschrieben war.

„On nous raconte icy de grandes merveilles des inven-
 „tions de Sieur Cornelius Drubelsius Alcmariensis, qui est
 „au service du Roy de la Grand Bretagne, résident en une
 „maison pres de Londres; entre autres d'un bateau cou-
 „vert, qui va entre deux eaux, d'un globe de verre, dans
 „lequel il fait représenter le flux et reflux de la mer, par
 „un mouvement perpétuel réglé comme le flux naturel de
 „la mer et d'une lunette, qui fait lire de l'écriture de plus
 „loin qu'une lieue. Je vous supplie de m'écrire un mot de la
 „vérité de chacune de ces inventions. Nous avons bien veu
 „icy de ses petites lunettes, qui font voir des oirons et des
 „mittes gros comme des mouches (microscopes), qui sont
 „certainement admirables; mais je voudrois bien être
 „assuré de ce qu'il y a de vray touchant ces autres inven-
 „tions. Je vous serviray en revanche en autre chose, quand
 „vous m'employerez." Wie konnte also Gassendi (in vita
 Peiresci) sagen, daß Peiresc erst im Novbr. 1610 des Ju-
 piter's Begleiter zu sehen im Stande war, und Fernröhre
 aus Italien, Holland, Paris erhalten hätte, da er noch im
 J. 1632 sich darnach erkundigte und an der ganzen Erfin-
 dung zweifelte, da er schreibt, *ce que l'on ne croit pas lé-
 gèrement des deçà.*

Obiger Sieur Cornelius Drubelsius Alcmariensis ist offenbar
 niemand anders, als der ziemlich berühmte, vom Hofr.
Adelung in seiner „Geschichte der menschlichen Narrheit,"
 Th. 2 S. 125" als Charlatan dargestellte Corn. v. Drebbel
 aus Alomaar. Montucla in seiner *Hist. d. Mathem.*, so wie
 Bossut in seinem *Essai s. l'hist. génér. d. Mathem.* nehmen
 beyde

beyde *Drebbel* in Schutz, und versichern, daß er eine sehr gute und gelehrte Erziehung genossen habe. *Bossut* sagt S. 390: „*Quelques écrivains ont fort ravalé Drebbel: la vérité est qu'il avait reçu une excellente éducation à Alcmár sa patrie, et qu'il était très versé dans toutes les connaissances physiques de son tems.*“ Wie konnte *Bossut* so etwas im J. 1802 drucken lassen, und wie ist dieses mit der gewiss sicherern Nachricht zu vereinigen, die uns *Adelung* gibt (l. c. S. 148), daß *Drebbel* nach seinem Tode „ein Paar unbedeutende Schriftchen hinterließ, welche durch ihren Styl den ungelehrten Charlatan verriethen.“ So viel ist gewiss, daß *Drebbel* nicht der Erfinder der Fernröhre so wenig als der Erfinder des Barometers und anderer Entdeckungen war, dessen sich dieser Marktschreyer und Windbeutel so unverschämt rühmte.

Heydon nennt seine Fernröhre *Trunks* (Kästchen); er muß deren mehrere, und schon von verschiedener Gattung gehabt haben, weil er schreibt; *one of our ordinary Trunks*. Er nannte sie *Kästen*, *Kästchen*, weil sie vermuthlich in viereckige hölzerne Prismen gefast waren, und daher wirklich so ausluden; ich habe so gefaste Ferngläser selbst in London bey *Dollond* gesehen (*M. G.* April. St. 1803 S. 169)

Thomas Harriot und der *Earl of Northumberland* nennen diese Fernröhre in ihren Briefen und Handschriften *Perspective - Cylinder*; vermuthlich weil die Gläser schon in bleyerne und kupferne Röhren gefast waren.

Unter *Harriot's* entdeckten Papieren, welche ich 1784 unter alten Stall - Rechnungen hervorgelacht hatte, fand ich unter andern auch ein Fragment eines Briefes (wor- auf leider kein Datum befindlich ist), welcher von dem grundgelehrten *Earl of Northumberland* an *Harriot* geschrieben war, und worin er von seinen Mondsbeobachtungen mit dem *Perspective - Cylinder* Nachricht gibt. Dieser Brief ist in mehr als einer Rücksicht merkwürdig, da er sowohl die damalige neue Erfindung der Fernröhre, den gelehr-

gelehrten *Earl* selbst und seinen literarischen Freund *Harriot* characterisirt. Ich lasse daher dieses merkwürdige Bruchstück zuerst in der alten Ursprache diplomatisch getreu hier abdrucken, so gut ich diese sehr schwer zu lesende Handschrift entziffern konnte; und da vielleicht nicht alle Leser das Alt-Englische und das Bezug habende verstehen werden, so habe ich eine Deutsche Übersetzung und Anmerkungen hinzugefügt.

Wer dieser, in den damaligen Reichstrouben. (1606) des Hochverraths beschuldigte, 15 Jahre in dem *Tower* eingesperrte *Earl of Northumb.* war, habe ich nebst Anzeige der Verdienste *Thom. Harriot's* und seiner aufgefundenen Papiere, bey Erlangung der Würde eines Doctors der Rechte auf der Universität zu Oxford, in einem Englischen Programm erzählt. Etwas davon findet man auch in dem Berl. astr. J. B. 1788 S. 153, in dem I Supplemt. Bande dazu S. 1 — 41, und in *Montucla's Hist. d. Math.* Tom. II p. 106.

*

*

*

Bruchstück eines Briefes *Henry Percy's Earl of Northumberland* an den berühmten Analysten *Thomas Harriot* in London.

<p><i>I have received the perspective Cylinder that you promised me and am sorry, that my man gave you not more warning, that I might have had also the 2 or 3 more that you mentioned to chuse for me. Hence forward he shall have order to attend you better and to defray the charge of this an others, for he confesseth to me, that he forgot to pay the</i></p>	<p>Ich habe die Perspectiv-Röhre, welche Sie mir versprochen hatten, erhalten, und es thut mir leid, daß Sie mein Mann nicht davon benachrichtiget hat, daß ich gern noch zwey oder drey mehr gehabt hätte, welche Sie, wie Sie mir sagten, für mich aussuchen wollten. Künftighin soll er den Befehl erhalten, seine Schuldigkeit besser in Acht zu nehmen, und die Kosten für diese und andere Dinge zu ent-</p>
---	--

wer.

rich-

works man. According as you wished I have observed the Moon in all his changes. In the new I discover manifestly the earthshine, (1) a little before the Dichotomie (2) that spot which represents unto me the Man in the Moone (but without a head) is first to be seen. a little after near the brim of the gibbous parts towards the upper corner appears luminous parts like stars much brighter than the rest and the whole brim along, looks like unto the Description of Coasts in the dutch bookes of voyages. in the full she appears like a tart that my Cooke made me richten; denn er hat mir gestanden, daß er den Arbeitsmann zu bezahlen vergessen habe. Ihrem Wunsch zu Folge, habe ich den Mond in allen seinen Wechselln beobachtet. Im Neumonde habe ich offenbar den Erdschein entdeckt. Etwas vor dem ersten Viertel kommt der Fleck, welcher nach mir, den Mann im Monde, (aber ohne Kopf) vorstellt, zuerst zum Vorschein. Späterhin erscheinen nahe am Rande der höckerigen Theile, gegen das obere Horn, ganz lichte Theile, wie Sterne, die viel heller als das übrige sind, und der ganze Rand sieht fast so aus, wie die Abbildungen der Küsten in den Holländischen Reise - Beschreibungen. Wenn der Mond voll ist, so sieht er beynahe wie die Torte aus, welche mir mein Koch die

(1) Also Lord Percy kannte und glaubte schon die wahre Ursache der *Lumière cendrée*, welche Moeslin 1596 zuerst richtig erklärt hatte; obgleich es zu seiner Zeit und lange nachher mehrere Astronomen gab, welche sich damit nicht befriedigten. So war z. B. der berühmte *Fortunatus Lincetus*, welcher steif und fest behauptete, das Licht von der dunkeln Mondscheibe käme daher, weil der Mond ein großer leuchtender Bologneser Stein wäre, (*De Lunae subobscurâ luce prope conjunctiones etc. Utinae 1642 4to.*) Vergebens suchte ihm Gassendi diese thürichte Meinung auszureden; *Lincetus* beharrte darauf, und ging in seiner Verirrung so weit, daß er sogar die Strahlenbrechung in unserer Atmosphäre läugnete. Seitdem hat man gefunden, daß der berühmte Mahler und Architect *Leonardo da Vinci* schon zu Anfang des 16 Jahrhunderts (*L. da Vinci* starb 1520, nicht 1518 wie *La Lande* art. 1412 sagt) diese wahre Erklärung der *Lumière cendrée* gegeben habe, wie man in seinen Handschriften gefunden hat. Man sehe *Essai sur les ouvrages physico-math. de Leonard de Vinci* von *Venturi* Prof. der Phys. zu Modena, welche 1797 bey Duprat in Paris in 4to erschienen sind.

(2) *Dichotome*, aus dem Griechischen von διχα bis und τέμνω, *seco, bis-sectus, dimidatus*, so wie das Mond-Viertel zu sehen. *Copernicus* nennt es daher auch *Luna dividua*.

the last Week. (3) here a vaine of bright stuffe, and there of dark, and so confusedlie al over. I must confesse I can see none of this without my cylinder. Yet an ingenious younge man that accompanies me here often, and loves you, and these studies much, sees manie of these things even without the helpe of the instrument, but with it sees them most plainlie. I meane the younge Mr. Protheroe.

Kepler I read diligentlie, but therein I find what it is to be so far from you. For as him selfe, he hath almost put me out of my wits. his Aequants, bis sections of excentricities, librations in the diameters of Epicycles, revolutions in Ellipses, have so throughlie seased upon my imagination as I doe not onlie ever dreame of them, but oftentimes awake lose my selfe, and power of thinkinge with to much wantinge to it. not of his causes for I cannot phansie those magnetical natures. but aboute his theorie which

die vorige Woche gemacht hat. Hier eine Ader von lichter Materie, dort eine von dunkler Art, und so confus durch einander. Ich muß bekennen, daß ich nichts von diesen Dingen ohne meine Röhre sehe. Indess ein sehr verständiger junger Mann, der mich öfters hierher begleitet, und Sie und diese Wissenschaften sehr liebt, sieht viele dieser Dinge auch ohne Beyhülfe des Instruments, aber damit sieht er sie viel deutlicher; ich meine den jungen M. Protheroe.

Den Kepler lese ich sehr fleißig. Aber da fühle ich erst was es ist, so weit von Ihnen entfernt zu seyn. Denn was sein Werk betrifft, so hat es mich fast um meinen Verstand gebracht. Seine Aequanten, Bissectionen der Excentricitäten, Librationen der Durchmesser der Epicyklen, Revolutionen in Ellipsen, haben sich so inniglt meiner ganzen Einbildungskraft bemächtigt, daß ich nicht nur beständig davon träume, sondern öfters ganz verworren und gedankenlos im Gefühl meines zu grossen Unvermögens erwache. Nicht etwa wegen der Grundursachen, die er vorträgt; denn ich kann diese magnetischen Naturen gar nicht begreifen, sondern hauptsächlich wegen sei-

3) Eine naive Beschreibung, aber so ganz das getreue und lebhafte Bild des ersten Eindrucks. So erinnere ich mich eines sehr passenden, und durch Ueberraschung hervorgebrachten sehr characteristischen Ausflusses, als ich einst auf dem Landsitze des Mylord Porchester (jetzigen Lords Carnarvon) zu Heighelers in Berkshire, einem Engländer zum erstenmahle den Saturn in einem vortrefflichen Teleskop zeigte. *The Deuce! tis like a Melon in a Barbers Bason! (Zum Henker! es ist ja wie eine Melone in einem Barbier-Becken!).*

Mon. Corr. VIII B. 1803.

D

which he thinks (although I cannot yet overmaster manie of his particulars) he establisheth soundlie and as you say overthrowes the circular Astronomie. Doe you not here starthe, to see every day some of your inventions taken from you; for I remember longe since you told me as much, that the motions of the planets were not perfect circles. So you taught me the curious way to observe weight in Water, and within a while after Ghetaldi (4) comes out with it, in print. a little before

seiner Theorie, welche er meines Erachtens (obgleich ich bisher über viele seiner Sätze noch nicht Herr geworden,) sehr solide aufgestellt hat, und wie Sie sagen, die ganze Kreis-Astronomie über den Haufen wirft. Stutzen Sie dann hier nicht, wenn Sie sehen, wie man Ihnen alle Tage eine Erfindung um die andere raubt; denn ich erinnere mich recht wohl, daß Sie mir längst dasselbe gesagt haben, daß der Lauf der Planeten keine vollkommenen Kreise wären. Eben so hatten Sie mich die curiose Methode gelehrt, das Gewicht im Wasser zu erforschen, und nach einiger Zeit kam Ghetaldi

Vie- da-

4) *Marinus* (nicht *Martinus*, wie einige schreiben) *Ghetaldi*, ein berühmter Mathematiker zu Anfang des 17 Jahrhunderts, aus Ragusa gebürtig, starb auf einer Gesandtschaft nach Constantinopel 1609. Es wird seiner in allen Geschichten der Mathematik sehr wenig, und nur als Geometer gedacht. Obige Stelle in *Percy's* Briefe zeigt ihn auch als hydrostatischen Schriftsteller, in welcher Eigenschaft er aber nirgend in unsern allerneuesten mathematischen Geschichten erscheint. *Montucla* Tom. II pag. 5 führt nicht einmahl alle seine Schriften an, und sagt; *je passe sous silence quelques autres ouvrages de Ghetaldi peu importants*. Aber *Percy* und *Harr:ot* scheinen doch ganz neue Ideen und Erfindungen aus diesen Werken geschöpft zu haben, vermuthlich aus seinem *Promotus Archimedes, seu de variis corporum generibus gravitate et magnitudine comparatis*. Romae 1603. *Bessut* spricht gar nicht von ihm, weder in seinem *Essai sur l'hist. gén. p. Math.* noch in seinen *Discours sur la vie et les ouvrages de Pascal*, wodoch der Ort und die Gelegenheit dazu gewesen wäre. Selbst *La Grange*, der doch auch auf Literatur dieser Wissenschaften Rücksicht nahm, erwähnt seiner nicht in seiner *Mécanique analytique*, V Sect. p. 122.

Besser kannte ihn unser *Kästner*, der in der Deutschen Uebersetzung von *Briffon's* Werk, *die specifischen Gewichte der Körper*, von *Blumhof*. Leipz. 1795 einen umständlichen Auszug daraus gibt, und so wohl da, als in seiner Geschichte der Hydrostatik (S. 42) sagt: *Von eigner Schwere der Körper hatte man noch im 16 Jahrhundert keine*

Vieta presented you of the Ghar- damit im Druck zum Vor-
land for the greate Invention of schein. Kurz vorher hatte Sie
Algebra. (5) al these were your Vieta um den Ehrenkranz ge-
deus and manie others that I bracht, wegen der grossen Er-
could findung in der Algebra. Alles
dies

keine genauen Versuche. Das erste Werk, darin dergleichen geliefert sind, ist Mar. Ghetaldi Promot. Archim. etc. . . . und bey Briffon S. 381: Da Ghetaldi meines Wissens der älteste Mathematiker ist, von dem wir zahlreiche und mit einiger Genauigkeit angestellte Versuche über eigne Schweren, auch Anwendungen derselben, haben, so wird nicht undenklich seyn, bey Veranlassung ähnlicher, dem jetzigen Zustande der Wissenschaft gemäss angestellter Bemühungen, sein Andenken zu erneuern.

Aber Thom. Harriot war noch ein älterer Mathematiker, der ähnliche Versuche vor Ghetaldi angestellt hat, welche, wie ich gewiss weisse, unter Harriot's Papieren in Oxford befindlich seyn müssen, und wovon ich leider keine Abschrift genommen habe. Also der Deutsche Kästner fand es nicht undienlich, im J. 1795 einen Auszug aus Ghetaldi's gedrucktem Werke zu machen, und so das Andenken dieses Ragusaners zu erneuern. Nur ein Englischer Professor findet es undienlich und unnöthig, desgleichen aus Handschriften zu thun, und das Andenken seines Landsmanns zu erneuern! Harriot war noch obendrein ein Mitglied der Oxforder Universität, Baccalarius of Arts, und in Oxford selbst (1560) geboren. Comisch, aber vielleicht sehr elegant für die damalige Zeit beschreibt Wood in seinem *Athenae Oxonienses*, Lond. 1681 Vol. I pag. 390 Harriot's Geburtsjahr. *Harriot tumbled out of his mothers womb into the Lap of the Oxonian Muses.* Das ist: Harriot purzelte aus dem Bauche seiner Mutter in den Schoos der Oxforder Mäsen. Und doch schlug ein Professor aus demselben Schoosse, seinem Landsmann und akademischen Mitbürger ein Denkmahl gerade in demselben Jahre ab, als unser Kästner einem Ausländer, dem Ragusaner Ghetaldi, eins errichtete! Ein weit ehrenvolleres hätte also wol sein Vorgänger Harriot von seinem Landsmanne verdient.

9) Ueber diese Erfindungen, oder vielmehr über die Priorität dieser analytischen Erfindungen Harriot's ist zwischen den Franzosen und Engländern schon vor langer Zeit, viel, auf gehässige Art, und mit Nationalstolz gestritten worden. Man kann daher diesen Gegenstand nicht obenhin berühren; dies erforderte mehr Zeit und Raum, als hier aufzuwenden ist. Man lese indessen Montucla's *Hist. des mathem.* den IV Theil im II Buche von S. 105 bis 120 nach, wo dieser Streit aufs neue und mit neuen Waffen durchgeführt wird. Der Wiederher-

could mention; and yet to great dies. und noch mehr andere
 reservedness hath robd you of Sachen, die ich anführen
 these glories. but although the könnte, sind doch Ihr Eigen-
 them

steller von Harriot's Ruhm werden zu wollen, ist aber eine lächer-
 liche Rolle; man nehme sich also in Acht; Montucla sagt: (S. 110)
Qui pourra même ne pas rire en voyant ce zélé Restaurateur de la
gloire de Harriot. Diese Apostrophe geht Wallis an. S. 119 citirt
 Montucla eine Stelle, aus einem von mir aus London den 26 Novbr.
 1784 geschriebenen, und im Berl. Astr. J. B. 1788 S. 153 abgedruckten
 Briefe diese Harriotischen Erfindungen und Handschriften betreffend,
 und sagt: *S'ignore pas que cette discussion relative aux découvertes*
respectives de Viète, Harriot et Descartes, m'a fait ranger au nom-
bre des ennemis de la gloire de Harriot. Am Ende setzt er hinzu:
Quoiqu'on en dise donc, l'auteur de la lettre en question me permet-
tra d'attendre, qu'on ait montré, que je me sois mépris sur quelques-
uns de faits que j'ai cités en combattant l'histoire singulièrement
partiale que Wallis a faite de l'algèbre.

Was würde aber Montucla, wenn er noch lebte, zu obiger Stelle
 sagen? Der Earl of Northumberland mußte doch wohl wissen, was
 Harriot vor Vieta entdeckt hatte! Dieser Brief des Lords war auch
 gewiss zu keiner *Vindication* geschrieben; war gewiss nicht zum Druck
 bestimmt, der 100 Jahr nachher erst von ungefähr erfolgt ist!

Montucla scheint (S. 120) mit einer Art von Triumph uns ein
 großes Geheimniß zu eröffnen, das den Final-Beweis ausmachen soll.
Je vais même apprendre ici une anecdote peu connue. Und erzählt
 uns aus einer Note in Sherburn's *Manilius*, daß ein gewisser Natha-
 nael Torporley einige Zeit Secrétaire oder Amanuensis bey Vieta ge-
 wesen sey; aber das war ja längst bekannt. Das erzählt Wood S. 485
For that he was in France for two or more Years, and was Ama-
nuensis to the celebrated Mathematicien Franc. Vieta of Fontenay in
the Province of Poitou is notoriously known; und noch bekannter
 habe ich es schon im Jahr 1793 gemacht, 7 oder 8 Jahre vor der Aus-
 gabe der Hist. d. Mathem. da ich in dem I. Suppl. Bande zu den Berl.
 Astr. J. B. S. 23 eine kleine Biographie dieses Nath. Torporley gege-
 ben habe. Diese scheint dem Montucla nicht bekannt geworden zu
 seyn, sonst hätte er auch gewußt, daß Torporley unter dem versteck-
 ten und versetzten Namen Poultre ey gegen Vieta geschrieben hat.
 Niemand kannt aber die Jahrzahl angeben, wenn Torporley bey Vieta
 war; *Whether he then travelled beyond the sea I cannot tell (Wood)*
 Wie kann also Montucla sagen; *Or Torporley a été pendant long-*
temps un des commençaux d'Harriot chez le Duc (Comte) de Nor-
thumberland; n'est-il pas bien probable que, dépositaire de beaucoup
 de

inventions be greates, the first and last Finsane, yet when I survey your storehouse, I see they are the smallest things, and such as in Comparison of many others are of smal or no value. Onlie let this remember you, that it is possible by to much procrastination to be prevented in the honor of some of your rarest inventions and speculations. Let your Countrie and frinds injoye the comforts they would have in the true and greates honor you would purchase your selfe by publishing some of your choise workes. but you know best what you have to doe. Onlie I, because I wish you all good, wish this

thum, und doch hat Ihre allzu-große Bescheidenheit und Zurückhaltung Sie dieses Ruhms beraubt. Allein obgleich diese Erfindungen groß sind, ich meine die erst- und letzt erwähnte, so sind sie doch die geringsten und in Vergleich mit vielen andern von schlechtem oder gar keinem Werth, wenn ich solche gegen Ihre Vorrathskammer halte. Lassen Sie sich nur noch dieses zu Gemüthe führen, dass es durch das viele Aufschieben von einem Tage zum andern möglich wird, dass Sie um die Ehre Ihrer schönsten Erfindungen und Speculationen kommen. Gönnen Sie doch Ihrem Vaterlande und Ihren Freunden das Vergnügen, das Sie in der wahrhaft großen Ehre genießen würden, welche Sie sich durch die Bekanntmachung einiger Ihrer auserlesenen Werke

de pensées et de manuscrits de Viète, il a pu et même dû les communiquer à Harriot? Ebendasselbe könnte man ja von Vieta sagen.

Der Earl of N. enumerirt in seinem Briefe alle Erfindungen Harriot's, hält sie ihm nach der Reihe vor, und schreibt, dies und das haben Sie mich ja alles schon gelehrt ehe die Werke eines Kepler, eines Ghetaldi, eines Vieta erschienen sind. Wie kann man also einen Mann von Harriot's Bescheidenheit, der so fern von aller Ruhmsucht war, der nie etwas in Druck geben wollte, den seine Freunde vergebens darum bestürmten, für einen Plagiarius halten?

Harriot's *Artis Analyticae Praxis ad aequationes algebraicas nova expedita et generall methode resolvendas* ist ja ein *Opus posthumum*, das Walt. Warner zehn Jahre nach seinem Tode in London 1631 heraus gegeben hat! Ich hatte damahls schon, 1784, als ich Harriot's Papiere in London durchsuchte und ordnete (Berl. astr. J. B. 1788 S. 156) meine Meinung über diesen Gelehrten, welche das Resultat meiner Benutzung dieser Schriften war, also ausgedruckt: *Allem Ansehen nach und zufolge einiger Schriften des Earl of Northumberland scheint es, dass Harriot Viri sibi sufficiens war, und sich wenig darum bekümmerte, ob seine Arbeiten bekannt wurden oder nicht.*

this, and sometimes the more longhingly, because in one of your lettres you gave me some kind of hope therof.

But againe to Kepler I have read him twice over cursoridlie. I read him now with Calculation. Sometimes I find a difference of minutes. Sometimes false prints, and sometimes an other confusion in his accounts. these difficulties are so manie, and often as here againe I want your conference, for I know an bower with you, would advance my studies more then an Yeare beare, to give you a tast of some of thes difficulties that you may judge of my capacitie, I will send you onlie this one

ke bereiten würden. Allein Sie wissen wol am besten, was Sie zu thun haben. Nur ich allein, weil ich Ihnen alles Gute wünsche, wünsche dieses, und bisweilen um so begieriger, weil Sie mir in einem Ihrer Briefe einige Hoffnung dazu gemacht haben.

Doch um wieder auf Kepler zu kommen. Ich habe ihn schon zweymahl in Eile durchgelaufen. Jetzt lese ich ihn mit der Rechnungs-Feder in der Hand. Bisweilen finde ich einen Unterschied von Minuten; bisweilen Druckfehler; bisweilen auch eine Verwirrung in seinen Berechnungen. Der Schwierigkeiten dieser Art gibt es so viele, daß ich hier Ihres Rathes gar oft bedarf; denn ich weiß, eine Stunde mit Ihnen würde meine Studien mehr befördern, als ein ganzes Jahr allein. Um Ihnen eine Probe von einigen dieser Schwierigkeiten zu geben, und damit Sie auch von meinen Fähigkeiten urtheilen mögen, so schicke ich Ihnen nur einige

Hier folgen Nachrechnungen über den *Locum Martis*, aus Kepler's *Astron. nova AITIOΛOΓHTOΣ* seu *Physica coelest. tradita Comment. de motibus Stellae Martis etc.* Pragae 1609. in Folio. und zwar aus Cap. XXVI p. 137, welche wir hier übergehen. Dies ist das berühmte Werk, in welchem Kepler zuerst die elliptischen Planeten-Bahnen erwies. Diesem großen Geiste, und diesem merkwürdigen Buche haben wir die wahren Gründe der Sternkunde, die wahre Welt-Ordnung und die wahren Gesetze der

der himmlischen Bewegungen zu verdanken. Vor ihm ließen die Sternkundigen die Planeten in excentrischen Kreisen bald um die Erde, bald um die Sonne gehen. Dieß that den groben Beobachtungen der damahligen Zeiten so ziemlich Genüge, weil die Planeten ihren Lauf in wenig excentrischen Ellipsen verrichten; aber bey dem Planeten Mars wollte es nicht angehen, weil dessen Bahn die größte Excentricitat unter allen damahls bekannten Planeten-Bahnen hat. *Kepler*, und vor ihm *Harriot*, hat also auf die Ellipse gerathen, vermuthlich weil diese in sich selbst kehrende krumme Linie die bekannteste nach dem Kreise ist, und ihre Brennpuncte vorzüglich merkwürdige Puncte in ihr sind. Seine Muthmaßung aber ist so glücklich gewesen, daß sie jetzt eine ausgemachte Wahrheit geworden ist, die *Newton* nachher aus physischen und mechanischen Gründen bewiesen, und worauf er sein ganzes Attractions-System erbauet hat. *La Lande* sagt von diesem berühmten Werke: *Un astronome doit lire ce livre de Kepler en entier. Parmi les superfluités, les longueurs, les tentatives inutiles qui y sont détaillées, on y voit une marche lumineuse et des traits de génie* (Astr. art. 1206). Um einen Beweis von dem guten Kopfe und dem richtigen Verstande zu geben, mit welchem der Englische Pair *Kepler's* neue Hypothese (denn Hypothese war sie damahls noch) auffasste, setzen wir noch das Ende seines merkwürdigen Briefes hierher.

... For his theories I am much
in love with these particulars;
1^o his permutation of the medial
to

... Was seine Theorie
betrifft, so bin ich in diese
Sätze ganz und gar verliebt.
1^o Seine Verwandlung der
mittl.
D 4

to the apparent motions, for it is more rational that all dimensions as of Eccentricities, apogaeies, etc. . . ſhould depend rather of the habitude to the ſun, than to the imaginario circle of orbis annuus.

2° His elliptical iter planetarum. for me thinks it ſhewes a Way to the ſolving of the unknown walks of comets. For as his Ellipſis in the Earths motion is more a circle . . .

mittl. Bewegungen in ſcheinbare. Denn es iſt doch vernünftiger, daß man alle Maſſen, wie z. B. von Excentricitäten, Apogaen u. ſ. w. lieber auf die Sonnen-Bahn beziehe, als auf den imaginairn Kreis von Orbis annuus.

2° Sein elliptiſcher *Iter planetarum*. Denn meines Erachtens zeigt es den Weg an, wie man die unbekannten Bahnen der Cometen berechnen könne. Denn da ſeine Ellipſe, welche die Bewegung der Erde beſchreibt, ſich mehr einem Kreiſe nähert . . .

Hier hat leider und Jammer Schade das Fragment ein Ende; denn gerade hier läßt ſich der *Earl* in ein *Raiſonnement* über die Cometen-Bahnen ein. Würde ein ſolcher denkender Kopf, wie wir *Henry Percy* kennen gelernt haben, etwas ſchlechtes oder unbedeutendes geſagt haben? Nein! ſicher nicht; denn er hat ſchon, wie der Franzoſe ſagt, *laché le mot*: *Percy* hat es ausdrücklich und allverſtändlich niedergeſchrieben: „daß der elliptiſche *iter planetarum*, ſeiner Meinung nach, den Weg zeige, die noch unbekannten Bahnen der Cometen zu berechnen“. Er hat dieſe Idee niedergeſchrieben (und hat ſie gewiß in dem fehlenden Stücke des Briefes mit Scharfſinn ausgeführt) beym Durchſtudiren des Kepler'schen Werkes, das im J. 1609 erſchienen iſt, als die *Perspective-Cylinder* noch etwas ſeltenes und neues waren; alſo wahrſcheinlich vor 1619, in welchem Jahre *Kepler* ſeinen *Tractat de Cometis Libri III* herausgab, und in welchem er die Cometen-Bahnen noch für *geradlinig* hält! Man erzeugt

erzeugt gewöhnlich dem *Hevelius* die Ehre, daß er den ersten Schritt zur wahren Theorie der Cometen-Bahnen gethan habe, indem er ihren Lauf für parabolisch und gegen die Sonne gekrümmt gehalten haben soll. Allein *Gregory* in seiner *Astron. phys. et geom. Elementa.*, *Genev.* 1726 *Tom. II* p. 607, macht ihm diese Ehre streitig, und setzt ihn mit *Descartes* und *Kepler* in die Reihe derjenigen, welche die Bahn der Cometen für geradlinig gehalten haben, und *Pingré*, welcher sonst immer *Hevel's* Lobredner ist, gibt ihm darin vollkommen Recht (*Cométograph.* *Tom. I* p. 139) und sagt: *Je nie qu'Hevelius ait fait aucune découverte à ce sujet.*

Mit mehr Recht schreibt man die Ehre, die Cometen-Bahnen für sehr excentrische Ellipsen gehalten zu haben, dem Superintendenten in Weida, *Georg Samuel Dörfel*, zu, welcher diese Idee in einer Schrift, zu *Plauen* 1681 gedruckt, zuerst bekannt machte; *Astronomische Betrachtung des grossen Cometen, welcher im ausgehenden 1680 und angehenden 1681 Jahre höchst verwunderlich und entsetzlich erschienen, dessen zu Plauen im Voigtlande angestellte täglich Observations, nebst etlichen sonderbaren Fragen und neuen Denkwürdigkeiten, sonderlich von Verbesserung der hevelischen Theoriae Cometarum, ans Licht stellet.* M. G. S. D. daselbst gedruckt und verlegt durch *Joh. Chr. Meisen*, im Jahre 1681. 5 Bog. 4. nebst einem Holzschnitte, der die parabolische Cometenbahn einzeln, und auch in ihrer Lage unter den Planetenbahnen vorstellt,

Alein unsern grössten astronomischen Literatoren und Geschichtschreibern, einem *Bailly*, *L*

Lande und *Pingré* ist verborgen geblieben, daß *Dörfel* in dieser ihm zugeeigneten Idee einen Berliner Astronomen, *Fr. Madeweis*, schon zum Vorgänger gehabt haben soll. Dies erzählt der Prof. *Joh. Kies* in einer zu Tübingen 1759 gedruckten Disputation: *De Cometis, et arcenda exinde electricitate ad explicandum systema mundanum a nonnullis advocata* (Man sehe auch *Mém. de l'Acad. R. d. sc. de Berlin*. 1745. Hist. p. 48), worin er S. 18 sagt: *Ante Newtonum jam Ellipses, maxime licet excentricas, peragraria Cometis ostendit 1681 M. G. S. Dörfel, supersuperat. Ecclesiae Weidanae*. Und in einer Note: *Immo hic posterior antecessorem jam habuit Astronomum Berolinensem: Frid. Madeweis, 1680, qui in descriptione hujus Cometæ ad tempora adhuc antiquiora ascendit, atque satis huc quadrantia ex descriptione Cometæ 1664 et 65. ab Erhardo Weigelio edita allegat. Conf. Cometen-Bibliothek, de Cometa 1744, ed. 1746.*

Wie dem auch sey, so bleibt doch, nach dem Fragmente des *Percy'schen* Briefes unwiderleglich ausgemacht, daß der *Earl of Northumberland* lange vor *Madeweis* und *Dörfel* die Idee elliptischer Cometen-Bahnen gehabt und sie gewiß mit Sachkenntniß einem Gelehrten wie *Harriot* vorgetragen habe. Denn wie ist dieses anders von einem Manne zu erwarten, der *Kepler's* neue Planeten-Theorie so leidenschaftlich durchstudirt, daß er des Nachts davon träumt, alles selbst nachrechnet und am Ende versichert, daß er in diese Theorie ganz verliebt sey; der *Harriot*'n selbst daran erinnert, daß er ihn längst (ehe *Kepler's* Werk erschienen ist) gelehrt habe, daß
der

der Lauf der Planeten nicht vollkommen kreisförmig wäre, daß. . . . doch ich breche meine Betrachtungen hier ab, und thue meinen Lobsprüchen Einhalt, damit es mir nicht so wie jenem Secrétaire der Berliner Acad. d. Wiss. ergehe, dem *Pingré* in seiner *Cométographie* über den Deutschen Dörfel den Vorwurf macht, daß er sein Lob zu sehr übertreibe. Der Engländer *Whiston* wollte sogar seines Landmanns *Newton's* Cometen-Theorie die Dörfel'sche genannt wissen; aber hier ergrimmt *Pingré*, und ruft aus: *Ceci me paraît un peu excessif*. Wie würde es mir ergehen, wenn ich diese Theorie in die *Percy'sche* oder die *Harriot'sche* umtaufen wollte! Das glimpflichste, was ein Anti-Anglicaner sagen würde, würde ungefähr also lauten: *Percy comte de Northumberland et Thom. Harriot ne meritent point l'oubli général, où leur nom semble être tombé, mais on les a peut-être retiré avec un peu trop de fracas, et les éloges accordées à leur mémoire doivent être modérées sur plusieurs articles*. Dies hat auch *Pingré* (l. c. pag. 149) *mutatis mutandis* wirklich von Dörfel und Jariges gesagt.

Harriot's Mspte sind von mancherley Art, und analytischen, astronomischen, mechanischen, hydrostatischen, physischen Inhalts. Die Oxforder Universität trug mir die Herausgabe an, und wollte sie durch ihre *Clarendon-Presses* zum Druck befördern; allein meine Abreise aus England und mein Ruf nach Gotha vereitelten dieses Vorhaben. Die Deputirten dieser Oxforder Druck-Anstalt wollten diese Ausgabe nach meiner Abreise einem Professor der Universität übertragen; allein dieser erklärte: *Harriot's Papiere*
 , 1 wären

wären von keinem Belange und nicht des Druckes werth. Ob dieß der Fall ist, kann man aus obigem Specimen und aus dem, was ich im ersten Suppl. Bande zu den Berl. Astr. J. B. aus *Harriot's* Handschriften habe drucken lassen, beurtheilen. *Montucla* in seiner Hist. d. Mathem. Tom. II p. 106 ist ganz anderer Meinung, da er sagt: *Qu'aura sans doute obligation à Mr. de Zach de la publication de ces manuscrits.* Da ich *Harriot's* sehr zerstreute Papiere alle selbst geordnet, und Lord *Egremont*, dessen Eigenthum sie doch waren, mir überließ, den Gebrauch davon zu machen, den es mir beliebte, so habe ich, ehe ich diese Papiere an die Universität, welcher der Lord ein Geschenk damit gemacht hat, abgeliefert hatte, manches daraus abgeschrieben und notirt. Sollte demnach obiger Versuch mit *Harriot's* Schriften im literarischen Publicum einigen Beyfall finden, so bin ich bereit, das Wichtigste daraus in den Hefen der *M. C.* mitzutheilen.

Oben ist eines Sir *Christopher Heydon* Erwähnung gethan worden. Die Leser sind gewiß mit mir begierig, den Mann näher kennen zu lernen, welcher schon im Julius 1610 mit Fernrohren nach dem Himmel sah. Doch dieser Aufsatz ist schon viel zu lang gerathen; wir versparen dieses daher auf ein andermahl.

IV.

Reise-Nachrichten

des

Dr. U. J. Seetzen.

Aus zwey Briefen an seinen Bruder den Prediger

P. U. Seetzen.

Hepptus, in der Herrschaft Jever,
d. 13 May 1802.

Ich eile, Ihnen hierbey abschriftlich zwey Briefe mitzutheilen, welche ich am 3 dieses aus Constantinopel erhalten habe. Sie enthalten freylich nicht viel Neues; aber diese Briefe, besonders der letzte ist doch jünger, als welchen Sie zuletzt erhalten und im Junius-Stück der *M. C.* haben abdrucken lassen, und daher ein Beweis, daß es den eifenden bis dahin noch wohl ging, und daß sie noch immer thätig sind. Sie werden daraus ersehen, als nun auch der dritte Theil des wichtigen Reise-Tagebuches durch die Europäische Turkey, von Obra bis Constantinopel, glücklich in meine Hände gekommen ist.

*

*

*

1.

Constantinopel, den 20 Dec. 1802.

Am 12 December hatten wir endlich das Vergnügen, unsern Einzug in diese Kaiserstadt zu halten,

ten,

ten, eine Stadt, welche ihr Alter, ihre Geschichte, ihre Größe und äußere Schönheit zu einer der vorzüglichsten Städte in der Welt machen. Wir fuhren erst lange neben der hohen, alten, doppelten Stadtmauer und den über alle Vorstellung großen, von hohen, dunkeln Cypressen überschatteten Begräbnisplätzen, wo gerade eine, vielleicht an der Pest gestorbene Leiche, begraben wurde, hin, bis uns auf einmahl der entzückende Anblick des Hafens mit seinem seemännischen Gewühle zu Theil wurde. Beyde Ufer dieses kleinen Golfs waren mit einer Menge Schiffe von allen Formen, Bestimmungen und Nationen bedeckt, und der weite Zwischenraum zwischen den Ufern wurde von einer zahllosen Menge leichter Gondeln durchkreuzt. Der ganze Golf ist mit Bergen eingefasst, und diese mit Städten, Dörfern, einzelnen Pallästen, Häusern und Begräbnisplätzen besäet. Wir fuhren eine sehr lebhafte Gasse längs dem Hafen hin, und ließen uns dann in einer Gondel nach *Galata* übersetzen. Wir hatten 19 Tage und Nächte in unserm Wagen gewohnt, und einige Tage nichts als Brod und Wasser zu genießen gehabt. In *Galata* ließen wir unser Gepäck durch einige Türken den steilen Berg hinauf tragen, worauf *Pera*, der Sitz aller auswärtigen Gesandten, liegt. Hier wählten wir auf einige Tage unser Logis bey einem Traiteur *Jacoba*, bis wir unsere jetzige Wohnung von einer Französin mietheten, welche monatlich 25 Piafter dafür erhält. Sie besteht aus einem Zimmer, einer schlechten Kammer und einer kleinen Küche, und ist mit hinlänglichen Möbeln ver-

versehen. Das Mittagessen kostet uns täglich ohne Brod und Wein 1 Piafter.

Asia habe ich noch nicht besucht; es scheint nur durch einen breiten Strom von Europa getrennt zu seyn. *Scutari* ist das öftere Ziel der nachmittägigen Spazierfahrten auf dem Wasser. Es scheint nur ein paarmahl so weit von hier zu liegen, als *Constantinopel*. Die *Prinzen - Inseln* liegen rechts davon. Von *Scutari* nordwärts ist der Fuß des Asiatischen Gebirges längs dem Canale (*Bospor*), so weit das Auge reicht, mit Ortschaften und Landsitzen auf das schönste angebaut. Asia scheint von hier das schönste Land der Welt, ein wahres Paradies zu seyn. — Um in der Folge von hier weiter zu kommen, scheint nicht schwierig zu seyn; theils fahren häufig Griechische, Türkische und Fränkische (Engl. Französ., Venetian: etc.) Schiffe nach Smyrna, Alexandrien, Syrien und andern Orten und Gegenden der Levante; theils könnte ich auch zu Lande mit einer Karavane (*Kiarvane*) nach Syrien und Arabien reisen, welche Gelegenheiten des lebhaften Asiatischen Handels wegen sehr häufig sind. Schon in Rumilien begegneten uns mehrere solche Handelskaravanen. Die größte, die uns aufstiefs, sahen wir in der Gegend von *Silivria* am Meere von Marmora (*Propontis*); sie bestand aus 330 einhöckerigen Kamelen und einigen Pferden und Eseln. Unsere Walachischen Pferde erschrocken über dem Anblick dieser großen, auffallend gebauten Asiatischen Geschöpfe, sprangen erschrocken vom Wege einen Hügel hinan. Wir mußten stille und die Pferde am Zaume fest halten. Die lan-

lange Reihe von Kamelen richtete auf diese Art die größte Verwirrung in unserm Zuge an. . . .

2.

Constantinopel, d. 25 März 1803.

. . . . Mein hiesiges Tagebuch wird hoffentlich vom 8 Jan. an viel Interessantes in sich fassen. Ich suche hier alles auf, was dem wissbegierigen Reisenden nur angenehm seyn kann und scheue keine Gefahr. Ein angenehmer Gegenstand unserer Untersuchungen sind unter andern die hiesigen Derwisch-Orden, deren von keinem einzigen Reisebeschreiber, so viel ich mich erinnere, mit der gehörigen Ausführlichkeit Erwähnung gethan ist; ihre Zahl ist beträchtlich. Auch über das hiesige Militair wird mein Tagebuch manche, hoffentlich unbekannte, Nachrichten enthalten; dasselbe dürfte der Fall seyn mit den Buchhandlungen und Buchdruckerereyen. Wir haben das Glück gehabt, einen ganz vortrefflichen Dolmetscher und Führer zu erhalten. Es ist ein Ungarischer Edelmann, Namens *Martschowsky*, der sich schon 6 Jahre hier aufhält, mancherley Kenntniss hat und Deutsch, Ungarisch, Lateinisch, Türkisch und Slavonisch fertig spricht. Sollten es die Umstände nur einigermaßen erlauben, so werden wir ihn so weit in Asien mitnehmen, als er nur Lust hat. Er lernt ungemein leicht eine fremde Sprache, und ich bin überzeugt, dass er auch der Arabischen bald mächtig seyn werde, wenn er nur erst Gelegenheit hat, es im täglichen Umgange sprechen zu hören. Hier hat man wenig oder gar keine Gelegen-

heit

heit, diese Sprache zu lernen. Wir sind daher entschlossen, nach *Smyrna* zu reisen. Dort lebt ein Deutscher protestantischer Geistlicher, der Arabien auf seinen Reisen kennen lernte, und die Landessprache gründlich versteht. Der Preuss. Ambassadeur v. *Knobelsdorf* hat uns versprochen, uns demselben zu empfehlen. Er ist dort verheirathet. Wir werden die Reise nach *Smyrna* zu Lande machen, und ist es möglich, so werden wir auch von dort weiter zu Lande nach *Syrien* über *Haleb* und *Damask* u. s. f. reisen. Ich bin *hydrophobisch*, und überdies lernt man auf Seefahrten sehr wenig.

. . . . Das Vergnügen, den Dr. *Hesse* hier anzutreffen, ist mir nicht zu Theil geworden. Er war schon mit dem Fürsten *Morufy* nach *Jassy* abgereiset, dessen Leibarzt er geworden ist. Mir thut es sehr leid, diesen verdienstvollen Arzt, den man hier sehr schätzt, nicht kennen gelernt zu haben. . . .

* * *

Wir lassen hier die im vorigen Hefte S. 483 versprochenen astronomisch-geographischen Bestimmungen des Dr. *Seetzen* folgen. In *Rüschtshuk*, in Bulgarien an der Donau, in dem Hofe eines *Hans* neben dem Castell, beobachtete er den 3 Nov. 1802 auf seiner Reise von Bukarest nach Constantinopel, 31 Circum-Meridianhöhen der Sonne, und 6 einzelne Nachmittagshöhen zur Zeitbestimmung. Die Luft war während diesen Beobachtungen meistens dunstig. Nachdem wir diese in Rechnung genommen, so ergab sich im Mittel die Breite von *Rüschtshuk* 43°

51' 3". Nimmt man dieſe beobachtete Pöhhöhe als einen feſten Punct an, ſo läßt ſich hiernach auch die geograph. Lage der ſchräge gegen über liegenden Stadt und Feſtung *Dſchiurdschiu* ziemlich genau beſtimmen, wenn man anders der, in Wien 1789 in der *Kurzbeck'schen* Buchhandlung in ſieben Blättern erſchienenen Navigations - Karte der Donau, von *Semlin* bis zu ihrem Ausflusse ins Schwarze Meer, trauen darf. Dieſe Karte hat den k. k. Pontonnier-Hptm. *v. Lauterer*, und den k. k. Hauptm. Freyh. *v. Tafferer*, welcher letztere auch die Herausgabe beſorgte, zu Verfaſſern. Dr. *Seetzen* rühmt ihre Genauigkeit, ſo weit er ſie als Reiſender prüfen konnte, und fand die Lage der Orte im Ganzen genommen ziemlich richtig und getreu angegeben.

Den 26 Novbr. nahm Dr. S. in *Ariklar* oder *Sunreſcht*, einem Dorfe in Bulgarien auf dem Wege von *Galatz*, zwey und zwanzig Mittagshöhen, welche für die Breite dieſes Orts gaben 44° 40' 24". Dieſe Beobachtungen wurden aber in der Eile gemacht, und durch die Ankunft einiger Herrn der fürſtlichen Suite etwas geſtört. In *Tüfälett* oder *Tjöferlah*, einige Stunden vom Dorfe *Ariklar*, nahm er ein Dutzend einzelne Höhen, welche, ſo wie 15 ähnliche Höhen zu *Nadir* genommen, einem Dorfe am Fuſſe des groſſen *Balkan* (eines in der alten Geſchichte ſehr berühmten Gebirges, des *Haemus*) keine eigentliche Breiten - Beſtimmung geben, ſondern in der Folge erſt zu Interpolationen dienen können.

Den 3 und 4 Decbr. beobachtete unſer Reiſende zu *Aëtos* oder *Aütos*, einer Stadt in Rumilien, am erſten Tage ein Dutzend einzelne Sonnenhöhen zur Zeit-

be-

bestimmung, und ein Dutzend Monds-Abstände von der Sonne zur Längenbestimmung. Den zweyten Tag nahm er 27 Meridianhöhen und ein halb Dutzend correspondirende Höhen. Wie genau er diese letztern nimmt, wie genau er überhaupt seine Zeitbestimmung macht, setzen wir zum Beyspiele und zum Beweise einige Beobachtungen her, wobey ihn noch der unerwartete Schatten einiger Baumstämme im richtigen Beobachten hinderte.

*Correspondirende Sonnenhöhen in Aëtos
den 4 December 1802.*

Doppelte Sonnen- Höhe	Vormittag	Nachmittag	Mittag
36° 40'	22U 8" 26"	2U 27' 6"	0U 17' 46." 0
37 0	10 10	25 23	46. 5
20	11 57	23 36	46. 5
40	13 43	21 50	46. 0
38 0	15 34	20 9	47. 0
20	17 27	18 6	46. 5
40	19 18	.....	.....

Die Polhöhe v. Aëtos, berechnete ich = $42^{\circ} 43' 5''$.

Zwischen Aëtos und dem Dorfe Karabunari, wo der Zug auf einer Wiese Halt machte, beobachtete Dr. Seetzen noch einige einzelne Sonnenhöhen an einem sehr ausgezeichneten Orte zwischen zwey sehr felsigen Bergen. Aëtos und Karabunary sind zehn Stunden von einander entfernt, und Dr. Seetzen nimmt an, daß diese Station gerade in der Mitte, und von jedem der beyden Orte 5 Stunden entfernt sey. In Kitros, einem Städtchen in Rumilien, beobachtete Dr. S. den 7 December 23 Circum-Meridianhöhen der Sonne, welche mir für die Polhöhe dieses Orts gaben $41^{\circ} 54' 17''$, und den 9 December

in *Tsurhu* (vormals *Θυρίλος*), einer Stadt in Rumilien, sechs einzelne Nachmittagshöhen.

V.

Über die
trigonometrische Aufnahme
in Westphalen.

Von dem königl. Preuss. General-Major und Commandeur
en Chef des Garde-Grenadier-Bataillons

von *Lecoq*.

Die Leser der *M. C.* erhalten hier eine trigonometrische Karte *) und eine Tafel der Entfernungen vom Meridian und Perpendikel von *Oldenburg*, nebst den Längen und Breiten einiger von mir und andern Geographen bestimmten Punkte in *Westphalen* und einigen angränzenden Ländern. Ausser meinen eigenen Vermessungen habe ich die isolirten Vermessungen anderer Länder mit einander verbunden und daraus ein Ganzes gebildet. Damit die Leser diese Arbeit etwas besser kennen lernen, als sie solche aus meiner bisherigen Correspondenz mit dem Freyherrn von *Zach* beurtheilen konnten, will ich einige Aufschlüsse hierüber ertheilen. Vielleicht erwartet man mehr als man hier erhält; wenigstens will ich nicht täuschen; ich will die Theile anzeigen, von deren Güte ich überzeugt bin, aber auch die,

*) Diese Karte und Tabelle kommt beym Schlusse dieses Aufsatzes.

welche bey weniger guten Werkzeugen auf die Genauigkeit nicht Anspruch machen können. der Pflicht, der ich mich hierdurch gewisser-entledige, werde ich noch das Vergnügen an, einige glückliche Jahre meines Lebens ins In- und Aus-land zurückzurufen, durch welche ich die Gelegenheit erhielt, etwa etwas zu wirken, was von ganz vergänglichem Nutzen ist, und mancher Hinsicht interessantes Land kennen zu lernen.

Man athmet man in *Westphalen* nicht eine so angenehme Luft, wie in den mittägigen Europäischen's; freylich gibt es noch große Gegenden, welche nur auf thätige Hände warten, um Acker und Wiesen zu verwandeln. Aber man baut, wie thätig ist bey weitem der grössere Theil fruchtbar, wie hervorbringend der Boden! Selbst da, wo eine kalte und nasse Winter den grossen Theil des Jahres herrscht, in *Ost-* und *West-*phalen, welche Fruchtbarkeit, welche reiche Viehzucht! Noch in manchen Ländern Vorurtheile gegen *Westphalen*. *Voltaire's* Sarcasmen, in einer ver-urtheilten Stunde geschrieben, sind nicht ganz ver-derben. Der Nebel fängt indess an, sich zu verzie-chen. Schon überzeugen sich denkende Köpfe, *Westphalen*, ausser den grossen Vorzügen sei-ner geographischen Lage am Weltmeere, vom Rhein und der Wesel bewässert, mit allem versehen, was Be-schäftigung selbst die Forderungen des Luxus, befriedigt im Gebiete der Wissenschaften und der Kunst und Verkehr entstehenden Aufklärung eben

E 3

eben so weit, vielleicht in diesem Augenblick weiter ist, als die schon längst dafür bekannten Provinzen Deutschlands. Ist nicht Westphalen das Vaterland eines *Möser*, *Pütter*, *Olbers*, *v. Halem*, *Oeser* und mehrerer berühmten Gelehrten und vortrefflichen Geschäftsmänner?

Nichts erleichtert mehr die Aufnahme des Details eines Landes, als ein gutes trigonometrisches Netz. Man wird sich, denke ich, aus dieser Westphälischen Vermessung überzeugen, daß diese Forderung sehr leicht zu befriedigen ist, seitdem der Gebrauch des Spiegel-Sextanten auf dem festen Lande eingeführt worden. Ich habe bey dieser Aufnahme einige Versuche mit Breiten- und Längen-Bestimmungen durch astronomische Beobachtungen gewagt. Die Längen-Bestimmungen sind aus Mangel hinlänglich guter Werkzeuge und eines gut eingerichteten Locals nicht befriedigend gelungen, wie aus meinen, in den *A. G. E.* angezeigten Mindener Beobachtungen hervorgeht; bey den Breiten bin ich an mehreren Orten glücklicher gewesen, wie die Tafel besagt. Da ich mich an *Bremen* und *Oldenburg* anschloß, so hätte ich diese astronomischen Bestimmungen unterlassen können. Indess dient es doch als Probe, wie weit man es auch hierin mit mittelmäßigen Werkzeugen und mit angestrenghem Fleiße bringen kann. Mit diesen Hülfsmitteln habe ich auch eine graduirte Generalkarte von einem grossen Theile des nördlichen Deutschlands und einiger angrenzenden Länder entworfen *), und alle trigo-

nome-

*) Diese Karte wird künftiges Jahr erscheinen. Der Inspec-

nometrische Punkte nach geographischer Länge und Breite berechnet und in eine Tabelle gebracht.

Es wird nicht schwer seyn, den Leser zu überzeugen, daß diese Aufnahme nöthig war.

Als im Jahre 1796 eine neue Demarcationslinie für das nördliche Deutschland zwischen Preussen und Frankreich festgesetzt, und zu sicherer Beobachtung dieses Vertrags eine Armee in Westphalen aufgestellt wurde, bemerkte ich bey meinen Berufsgeschäften bald, daß von allen vorhandenen Karten Westphalens, innerhalb der Preussischen Demarcation, nur sehr wenige den Forderungen des Soldaten im Felde einigermaßen entsprechen. Unter diesen wenigen verstehe ich:

- 1) Das Bisthum Osnabrück von *Busch* und *Benoit*.
- 2) Die Grafschaft Lippe Detmold von *Niehausen*.
- 3) Die Grafschaft Mark vom Pastor *Müller*.
- 4) Das Herzogthum Oldenburg aus der Homann'schen Officin.
- 5) Das Niederstift Münster von *Wilkens*.
- 6) Die *Satzmann*'sche Karte der Preussischen Provinzen in Westphalen.
- 7) Die *Bauer*'schen Karten vom Kriegs-Theater.

Von

Inspector Raymann, bekannt durch mehrere ähnliche Arbeiten, hat selbige zusammengetragen. Sie wird den ganzen nordwestlichen Theil von *Deutschland*, nebst einem grossen Theile der angränzenden Länder, als *Holland*, *Frankreich* u. s. w. enthalten. *Raymann* hat mehrere bis jetzt noch unbekannt gewesene Materialien, und unter andern meine bisherigen Westphälischen Aufnahmen benutzt; er wird zu seiner Zeit eine nähere Ankündigung drucken lassen.

Von diesen ist Nro. 1 unstreitig die beste *). Der fleißige Oberstlieutenant *von Busch* nahm sie mit dem Meßstisch auf. Was dem Soldaten bey einer Karte wichtig ist, findet man sorgfältig angezeigt. Die Lage der Punkte gegen einander ist hinlänglich richtig und genau. Die Graduirung gründet sich auf die bekannten Beobachtungen des verewigten *Lichtenberg*; freylich ist hier die Längen - Bestimmung nach sehr von einander abweichenden Jupiters-Trabanten - Verfinsterungen **) um mehrere Minuten im Bogen fehlerhaft, wie aus meinen Dreyecken hervorgeht; dagegen ist die Breite nicht über $\frac{1}{2}$ Minute zu klein ***),

Nach

*) Sehr verschieden ist die erste von *Busch* selbstbesorgte Ausgabe dieser Karte von der, welche während des Französischen Kriegs aufs neue aufgelegt wurde. Man geräth auf den Gedanken, daß zu letzterer sogar eine andere Platte von einem schlechten Künstler gestochen sey.

**) Man sehe die Abhandlungen der Göttingischen Societät d. W.

***) Man urtheile aus folgendem, wie nothwendig trigonometrische Vermessungen sind. *Lichtenberg* bestimmte die geographische Lage von *Hannover* und *Osnabrück* durch astronomische Beobachtungen. Seine Längen-Bestimmungen aber geben die Entfernung dieser Punkte (in gerader Linie 2,6 geographische Meilen) größer als sie wirklich ist. Mit weniger Mühe und Kosten, als bey diesen astronomischen Längen-Bestimmungen angewendet worden, hätte man ein trigonometrisches Netz zwischen beyden Punkten, und zwischen *Hannover* und *Göttingen*, vermittelst des Sextanten, ziehen, und hierdurch

Nach dieser Karte vom Bisthum *Osnabrück* behauptet Nro. 2 den ersten Platz; allein es fehlten *Niehausen* astronomische Hülfsmittel. Er erhielt die geographische Lage des Landes durch Interpolation, ohne mit einem gut bestimmten Punkte in Verbindung zu stehen. Man vermisst den Fleiß eines einzelnen Mannes nicht; von den, einem Soldaten wichtigen Gegenständen sind wenige ausgelassen, das *Teutonische* Gebirge, nach seiner Hauptrichtung, ziemlich gut ausgedrückt; Schade, daß der Stich nicht überall der beste, und die Schrift fast durchgehends zu klein ausgefallen ist.

Nro. 3 hat vor den beyden vorhergehenden den Vorzug einer, auf astronomische Beobachtungen und trigonometrische Vermessung gegründeten Lage der Orte. Es ist zu bedauern, daß das Detail der Karte, aus Mangel hinlänglicher Materialien, nicht so gut ausgefallen ist, als das mathematische Netz, und sogar ein großes Kirchdorf völlig ausgelassen ist. Da die königl. Preuss. Kammer die Aufnahmen dieser Provinz fortsetzt, so ist bald eine bessere Karte derselben zu erwarten.

Nro. 4 kann auch noch zu den guten Karten in einem Lande gezählt werden, wo bis dahin so wenig in der Geographie geschehen war; bald aber wird sie mit Recht in Vergessenheit gerathen, wenn die vortreffliche Karte erscheint, welche aus den öconomi-

schen durch die geographische Lage beyder und vieler dazwischen liegenden Punkte weit genauer und zuverlässiger bestimmen können, sobald nur einer dieser Orte mit gro-
ßer Genauigkeit astronomisch bestimmt war.

schen sehr sorgfältigen Aufnahmen des Herzogthums reducirt worden. Diese Aufnahmen von einem aufgeklärten Fürsten mit vernünftiger Freygebigkeit angeordnet, und von mehreren geschickten Geographen ausgeführt, sind aus den *A. G. E.* und der *M. C.* schon vortheilhaft bekannt. Ich wünsche nur, daß ein eben so fleissiger und geschickter Kupferstecher, als der Kammer-Assessor *Mentz* ein fleissiger und geschickter Zeichner ist, den Stich der reducirten Karte besorge: man wird dann eine geographische Karte sehen, bey welcher man sich wird überzeugen können, wie weit man ins Detail bey einem so kleinen Maassstabe gehen kann, ohne der Deutlichkeit Eintrag zu thun, wenn der Zeichner Beurtheilung und Talent besitzt, und der Kupferstecher seinen Styl, nach dem Maassstabe und der Reichhaltigkeit des Details, einzurichten versteht.

Nro. 5 ist aus einer Recension in den *A. G. E.* I B. S. 668 f. schon bekannt.

Die *Sotzmann'sche* Karte Nro. 6, mit vielen Mängeln, ist demohngeachtet in den letztern Zeiten, da der Krieg Westphalen bedrohet, von grossem Nutzen gewesen. Sie ist aus den bisherigen besten Materialien über die Preussischen Provinzen entstanden, aus den gezeichneten Karten, deren sich die Kammern bisher bedienten, die aber freylich weit unter dem Mittelmässigen sind. Der Privatmann, als Geograph, kann nichts mehr thun, als dem Publicum die besten Materialien zu geben, und er wird sich des Danks dieses Publicums versichern; es wäre nur zu wünschen, daß zugleich die Quellen an-

ge-

gezeigt würden, aus welchen geschöpft worden, um hieraus den wahren Werth kennen zu lernen.

Man erwartete vielleicht, daß ich die bekannten *Bauer'schen* Karten Nro. 7 vom Theater des siebenjährigen Krieges zuerst nennen würde. Der Name des berühmten Verfassers erweckt ein günstiges Vorurtheil; allein bey genauer Untersuchung findet man sich in seiner Erwartung betrogen. Man darf nur einen Blick auf die Generalkarte werfen, um sich zu überzeugen, daß sie ohne alle Rücksicht auf die Materialien, aus welchen sie entstanden, durch das bloße Anhäufen des Details und den elenden Stich fast ganz unbrauchbar ist. Aber auch die Detail-Aufnahmen, aus welchen sie besteht, sind von sehr verschiedenem Werthe; ein großer Theil, und zwar von den Gegenden, wo die alliirte Armee nicht oder sehr wenig gewesen, ist äußerst schlecht; besser sind die topographischen Aufnahmen an der Lippe und bey Münster gerathen, so wie die Karte von der Gegend zwischen der *Diemel* und *Cassel*, auf welcher die Bataille von *Wilhelmsthal* vorgestellt ist. Aus mehr als einer Ursache sind indess selbst die besten dieser Detailkarten nicht ohne Fehler. Man bedenke nur, daß selbige im Getümmel des Kriegs und meistens im Winter aufgenommen wurden, weil im Sommer die Ingenieure auf andere Art gebraucht wurden. Überhaupt sind topographische Aufnahmen in Westphalen mit großen Schwierigkeiten verbunden; welche nur durch eine glückliche Vereinigung von Zeit und vielen Händen gehoben werden können.

In dem grössten Theile Westphalens, von der *Diemel* und *Ruhr* nördlich bis ans Meer, findet man wenig geschlossene Dörfer; meistens nur zerstreute einzelne Bauerschaften und Höfe. Der Besitzer eines Bauerhofes ist isolirt, aber mit allem umgeben, was seine eigenthümliche Wirthschaft ausmacht: ein grosses Gebäude bringt Menschen, das Vieh und alle Vorräthe unter ein Dach; die Hausflur ist die Scheune. Hart am Hause erheben sich zu einer beträchtlichen Höhe Eschen, Linden, Eichen und Obstbäume, welche einen kleinen Wald bilden, der dem ermüdeten Landmanne Schatten und Feuerung, und seinem Hause Schutz gegen die Stürme gewährt. Gleich dabey liegen Garten, Acker und Wiese, von einem Graben, und oft von einem lebendigen Zaune umgeben. Ganze Provinzen bekommen durch diese patriarchalische Landwirthschaft das Ansehen eines Englischen Gartens. Von einem etwas erhabenen Standpuncte erscheint eine ausgebreitete Fläche wie ein Wald, aus dem hier und da ein Thurm hervorragt, und die Häuser erheben selten ihre Giebel über diesen Wald. Man kann leicht begreifen, dass die Aufnahme eines solchen, einem Labyrinth ähnlichen Landstrichs, mit ausserordentlicher Mühe und Zeitaufwand verbunden ist. Kein Wunder also, wenn die *Bauer'schen* Karten im Geräusch der Waffen nicht so gut ausfielen, als man in einem friedlichen Zeitpuncte damit zu Stande gekommen wäre. Überdies haben sich diese Anbauungen einzelner Wirthschaften seit dem siebenjährigen Kriege, und besonders seit der Theilung

lung

lung der Gemeinheiten, sehr vermehrt, so daß manche Strecke Landes ganz umgeschaffen ist.

Dies waren die besten Karten des Westphälischen Kreises innerhalb der Preussischen Demarcation, die sich mir darboten, und den Wunsch nach bessern erwecken mußten: die übrigen hier nicht genannten sind selbst unter der Critik^{*}). Über diese Demarcation hinaus auf der Seite des damaligen Kriegs-Theaters muß die *Wiebeking'sche* Karte des Herzogthums Berg erwähnt werden. Zwar beruht sie nicht auf einer trigonometrischen Vermessung; daher kleine Verschiebungen unvermeidlich waren. Was aber ohne diese einzige gute Grundlage, durch bloße Zusammensetzung öconomischer Aufnahmen von verschiedenem Werthe, und durch Ausfüllung der fehlenden Situation, von einem Privatmanne geleistet werden kann, hat *Wiebeking* hier geleistet.

An den, mit großer Sorgfalt vorgenommenen Vermessungen des Rheinstromes, dessen zerstörende Überschwemmungen nur durch Anlegung starker Dämme und genaue Kenntniß der Ufergegenden verhindert werden können, hat der Hofrath *Wiebeking* eine große Hülfe gehabt; sie machen gewissermaßen die Basis seiner Karte aus, und bestimmen die Größe des Landes wenigstens in einer Richtung genau. So kamen demselben die astronomischen Beobachtungen des Obersten Frhrn. von *Zach* in Cölln zu Hülfe, um in der geographischen Orientirung des Landes sich der Wahrheit einigermaßen zu nähern. Daß sie nur Näherung sey, läßt sich aus meinen

Drey-

^{*}) Die Karte von *Pyrmont* ausgenommen, welche gut ist.

In dem grölsten Theile Westphalens, von der *Diemel* und *Ruhr* nördlich bis ans Meer, findet man wenig geschlossene Dörfer; meistens nur zerstreute einzelne Bauerschaften und Höfe. Der Besitzer eines Bauerhofes ist isolirt, aber mit allem umgeben, was seine eigenthümliche Wirthschaft ausmacht: ein großes Gebäude bringt Menschen, das Vieh und alle Vorräthe unter ein Dach; die Hausflur ist die Scheune. Hart am Hause erheben sich zu einer beträchtlichen Höhe Eschen, Linden, Eichen und Obstbäume, welche einen kleinen Wald bilden, der dem ermüdeten Landmanne Schatten und Feuerung, und seinem Hause Schutz gegen die Stürme gewährt. Gleich dabey liegen Garten, Acker und Wiese, von einem Graben, und oft von einem lebendigen Zaune umgeben. Ganze Provinzen bekommen durch diese patriarchalische Landwirthschaft das Ansehen eines Englischen Gartens. Von einem etwas erhabenen Standpuncte erscheint eine ausgebreitete Fläche wie ein Wald, aus dem hier und da ein Thurm hervorragt, und die Häuser erheben selten ihre Giebel über diesen Wald. Man kann leicht begreifen, daß die Aufnahme eines solchen, einem Labyrinth ähnlichen Landstrichs, mit außerordentlicher Mühe und Zeitaufwand verbunden ist. Kein Wunder also, wenn die *Bauer'schen* Karten im Geräusch der Waffen nicht so gut ausfielen, als man in einem friedlichen Zeitpuncte damit zu Stande gekommen wäre. Überdies haben sich diese Anbauungen einzelner Wirthschaften seit dem siebenjährigen Kriege, und besonders seit der Theilung

Einheiten, sehr vermehrt, so daß man-
 andes ganz umgeschaffen ist.

waren die besten Karten des Westphäli-
 innerhalb der Preussischen Demarcation,
 darboten, und den Wunsch nach bessern
 afsten: die übrigen hier nicht genannten
 ater der Critik*). Über diese Demarca-
 auf der Seite des damahligen Kriegs-Thea-
 die *Wiebeking'sche* Karte des Herzog-
 erwähnt werden. Zwar beruht sie nicht
 onometrischen Vermessung; daher klei-
 nungen unvermeidlich waren. Was aber
 nzig gute Grundlage, durch bloße Zu-
 ng öconomischer Aufnahmen von ver-
 Werthe, und durch Ausfüllung der feh-
 tion, von einem Privatmanne geleistet
 a, hat *Wiebeking* hier geleistet.

, mit großer Sorgfalt vorgenommenen
 n des Rheinstromes, dessen zerstörende
 mungen nur durch Anlegung starker
 genaue Kenntnifs der Ufergegenden ver-
 fen können, hat der Hofrath *Wiebeking*
 Hülfe gehabt; sie machen gewisserma-
 seiner Karte aus, und bestimmen die
 andes wenigstens in einer Richtung ge-
 hen demselben die astronomischen Beob-
 des Obersten Frhrn. *von Zach* in Cölln zu
 in der geographischen Orientirung des
 der Wahrheit einigermaßen zu nähern.
 Näherung sey, läßt sich aus meinen

Drey-

von *Pyrmont* ausgenommen, welche gut

Dreyeckcn erweisen, welche an den Rhein südlich bis Düsseldorf gehen.

Die *Zittert'sche* Karte vom Herzogthum Westphalen, deren schon an einem andern Orte der *von Zach'schen A. G. E.* gedacht worden, gehört nicht zu den schlechtesten Karten dieser Art, ob sie schon eine neue Aufnahme nicht entbehrlich macht.

Die *Rozière'sche* Karte von Hessen *), obgleich nicht trigonometrisch vermessen, behauptet doch unter den cartographischen Karten immer ihren Platz. Gleich jener vom Herzogthum Berg ist es eine Zusammenfügung der landesherrlichen Districtkarten während des siebenjährigen Krieges durch Französ. Ingenieure, welche schon damahls in den topographischen Arbeiten keine Neulinge waren. Indess kann der Militair-Geograph den Wunsch einer Rectificirung und neuen Umarbeitung, besonders eines bessern Ausdruckes des Gebirges, nicht unterdrücken.

Bey diesem Zustande des Kartenwesens konnte ich die Musse des Friedens in den Ländern innerhalb der Demarcation nicht besser benutzen, als diesen Zustand durch neue Aufnahmen und durch Rectificirung der vorhandenen Karten zu verbessern. Allein die Ungewissheit über die Dauer dieser Aufnahme, welche von dem Kriege abzuhängen schien, und Störungen durch politische Ereignisse, die auch sehr oft eintraten und den Fortgang hemmten, gestatteten nur einen eingeschränkten Plan, den man
nach

*) Dies Land gehört zwar nicht zum Westphälischen Kreise, allein seiner Lage nach kann es hier nicht übergangen werden.

nach den Umständen zwar erweitern konnte, aber im Ganzen auf die Ausführung doch immer einen nachtheiligen Einfluss haben mußte; der große Zweck mußte aber unverrückt dahin gehen, nur eine militairische Aufnahme auszuführen, d. h. alle Detailgegenstände wegzulassen, welche dem Soldaten entbehrlich sind. In einem Lande mit geschlossenen Dörfern und großen, durch deutliche Conturen abgeschnittenen Wäldern, ist diese Forderung aber leichter auszuführen, als in einem mit Hecken, Gräben und zerstreuten Wirthschaften durchschnittenen, wie Westphalen; hier sieht sich der militair. Feldmesser, trotz seines Vorhabens, unnützes Detail zu vermeiden, in eine mühsame Arbeit verwickelt, die ihm Zeit kostet, weil gerade diese Gegenstände die Hauptcharacteristik des Landes ausmachen. Man darf sich daher nicht wundern, wenn hier die Aufnahmen des Details langsamer von Statten gehen. Diese Schwierigkeiten und jene Ungewißheit über die Dauer der Arbeit veranlaßten im ersten Jahre Arbeiten, welche nachher größtentheils unnütz wurden. Um nämlich nach dem Nothwendigsten zuerst zu greifen, wurden die Flüsse *à coup d'œil* aufgenommen, und mit topographischen Memoiren begleitet: ferner die schlechtesten Karten an Ort und Stelle nothdürftig rectificirt, d. h. die Hauptwege, fehlenden Bauerschaften und die Gebirgsketten und Rücken nach ihrer Hauptrichtung eingetragen. Zugleich aber wurde dann doch schon eine Arbeit von mehrerer Bedeutung begonnen. Die Osnabrückische Regierung war im Besitz vortrefflicher öconomischer Aufnahmen des Hochstifts, die man zu Festsetzung ei-

einer billigen Steuerabgaben-Ordnung nöthig gefunden hatte. Aus dieſer vortrefflichen Grundlage mußte eine ganz vorzügliche topographiſche Karte entſtehen, wenn dieſe Aufnahmeblätter der Feldmarken réducirt, und in ſelbige die Situation eingetragen wurde; daneben mußten indeß doch die adlichen und geiſtlichen Güter, welche der Steuer nicht unterworfen ſind, und daher nicht vermessen waren, ganz aufgenommen werden. Dieß geſchah, und es wurde dem, wegen ſeiner Vorſchriften zur Situations-Zeichnung, ſchon bekannten Ingenieur-Hauptmann von *Engelbrecht* die Leitung dieſer Arbeit übertragen, die ſelbiger, von mehreren hierzu ausgewählten Officiers der Infanterie und des Ingenieur-Corps unterſtützt, mit einer beſonderen Genauigkeit vorzüglich ſchön ausführte. Hiermit wurden einige Jahre zugebracht; aber ſchwerlich exiſtirt in Deutschland eine beſſere topographiſche Karte, als dieſe. Durch die ſchöne Grundlage der öconomischen Vermessung, welche gegen 80000 Rthlr. gekoſtet haben ſoll, gereizt, ging man hier freylich von dem Vorhaben einer bloßen militairiſchen Aufnahme ab; man beſtimmte jeden Bauerhof, jede Hecke nach ihrer wahren Lage und Größe, und zeichnete das Gebirge mit allen ſeinen Aeſten und Zweigen; der Maßſtab dieſer Karte beträgt 33 Rheinl. Zoll auf die geographiſche Meile; mit einem kleinen Maßſtabe laſſen ſich dieſe Details nicht anbringen.

Der Osnabrückſchen Regierung und dem an ihrer Spitze ſtehenden würdigen Geheimenrath v. *Busch* ſage ich hier für die Bereitwilligkeit meinen Dank,
mit

mit welcher sie bemühet waren, diese Arbeit zu unterstützen und zu befördern.

(Die Fortsetz. folgt.)

VI.

Allgemeine Tafeln

zur Berechnung der geographischen Längen und Breiten aus Abständen vom Meridian und der Perpendiculare eines Orts in der Hypothese eines $\frac{1}{11}$ abgeplatteten Erdsphäroids.

Gegenwärtige Tafeln sind, die im vorigen Hefte S. 522 versprochenen, welche für ganz Deutschland brauchbar, auch auf einen grossen Theil von Europa, vom 45 bis zum 57 Grade der Breite, anwendbar sind. Ihr Gebrauch ist zwar in demselben Hefte erklärt und durch ein Paar Beyspiele erläutert worden; allein wenn die Abstände von dem ersten Bestimmungsorte sehr gross sind, und die Rechnung mit grosser Schärfe geführt werden soll, so ist beym Gebrauch dieser Tafeln eine grössere Sorgfalt auf die Argumente zu verwenden, mit welchen man in diese Tafeln eingeht. Die Aufschriften dieser Tafeln geben diese so wohl als die Formeln zu erkennen, nach welchen eine jede Tafel construirt worden ist, und ein gerechnetes Beyspiel mit grossen Abständen wird den Gebrauch dieser Tafeln in volles Licht setzen. Wir wählen hierzu einen Punct der neuesten

Fränzöfischen Vermessung am Nieder-Rhein, dessen Entfernungen vom Pariser Meridian im VI B. der *M. C.* S. 366 angeführt sind. Dasselbst wird z. B. *Duisburg* 307370,42 *Mètres* *) vom Pariser Meridian, und 297957,70 *Mètres* von dessen Perpendiculare angegeben. Da die Tafeln sämmtlich auf Franzöf. Toisen berechnet sind, so muß man vor allen Dingen die *Mètres* in Toisen verwandeln, und sonach erhalten wir, nach dem Verhältniß *M. C.* I B. S. 464, den Abstand von *Duisburg* vom Pariser Merid. = 157703,78 Toisen, und vom Pariser Perpendikel = 152874,34 Toisen. Nunmehr steht die Rechnung also:

Öftli-

*) Durch einen Druckfehler steht am angezeigten Orte der *M. C.* Toisen statt *Mètres*; auch ist daselbst bey *Emmerich* ein Schreibfehler vorgefallen, und muß *Hoch Emmerich* heißen, welches verschieden von der Stadt *Emmerich* am Rhein ist.

Östlicher und nördlicher Abstand von *Duisburg* vom Pariser Meridian und Perpendiculare nach den Tafeln. Breite von Paris $L = 48^{\circ} 50' 14''$.

Länge $= 20^{\circ} 0' 0''$.

$$\text{Log. M.} = 5.184396 \\ \text{Betrad. Log. A} = 8.801015$$

$$\text{Log. m} = 3.001111$$

$$= 996.29 = 8^{\circ} 41' 8.29 = m$$

$$\text{Log. P} = 5.197642 \\ \text{Log. A} = 8.801015$$

$$\text{Log. P} = 3.998373 = 9973.73 = 8^{\circ} 46' 13.72$$

$$\psi = 2^{\circ} 45' 37.39$$

Correct. I.

Correctio II.

$$\text{Correct. I} = 2^{\circ} 40' 53.88$$

Correct. III.

124

$$\begin{array}{l} 9000'' = 13.410 \\ 600'' = 0.894 \\ 60'' = 0.0894 \\ 8'' = 0.019 \\ \text{Argum.} = 80 \quad 10 \quad 48 \\ \text{Arg. m} = 2 \quad 41 \quad 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} L = 48^{\circ} 50' 14'' \\ L = 48^{\circ} 50' 14'' \\ \text{Arg. A} = 9.108 \\ \text{Arg. P} = 9.108 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Log. Tang. } \psi = 8.6831663 \\ \text{Log. Cofn. } \lambda = 9.7939907 \\ \text{Log. Tang. } z = 8.891756 = 4^{\circ} 25' 49.70 \\ \text{Correct } \psi = 4^{\circ} 25' 30.39 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Log. Col. } \psi = 9.9994958 \\ \text{Log. Sin. } \lambda = 9.8934448 \\ \text{Log. Sin. } \psi = 9.8934448 \\ \text{Breite } \psi, \text{ Duisburg} = 31^{\circ} 59' 59'' \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Arg. A} = 9.108 \\ \text{Arg. P} = 9.108 \\ \text{Correct. V.} \\ \text{Arg. A} = 12.41 \\ \text{Arg. P} = 12.41 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Länge von Paris} = 20 \\ \text{Länge von Duisburg} = 44^{\circ} 55' 30.39 \end{array}$$

Führt man die Rechnung nach unsern Formeln, *M. C. VII B. 8. 43*, so erhält man dasselbe Resultat, wie aus beykommendem figurirten Beyspiel zu ersehen.

Berechnung von Duisburg, nach den Formeln, M. C. VII.B. S. 43.

$$\begin{aligned} \text{Log. } M &= 5.1843346 \\ \text{Log. } A &= \frac{8.8010152}{3.9853498} = 9668, "29 = 2^{\circ} 41' 8, "29 \\ \text{Log. } m &= 3.9853498 \\ \text{Log. } B &= \frac{9.9993522}{3.9847020} = 9653, "88 = 2^{\circ} 40' 53, "88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2L &= 97^{\circ} 40' 28" \\ m &= + \frac{2}{2} \frac{41}{41} \frac{8}{8} \\ 2L + m &= 100 \quad 21 \quad 36 \\ \text{Log. } C &= 9.2548680 \\ \text{Log. Sin. } m &= 8.6707525 \\ \text{Log. } C &= 2.9048612 \\ 0.8904817 &= \dots - 7, "771 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L &= 48^{\circ} 50' 14" \\ \lambda &= 51^{\circ} 31' 0, "11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log. } P &= 5.1978411 \\ \text{Log. } A &= \frac{8.8010152}{3.9988573} = 9973, "72 = 2^{\circ} 46' 13, "72 \\ \text{Log. } p &= 3.9988573 \\ \text{Log. Sin. } \lambda &= 9.7872896 \\ \text{Log. Sin. } p &= 3.9988573 \\ \text{Log. } D &= \frac{7.1733148}{0.9594617} = 9, "1088 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log. Sin. } \lambda &= 9.7872896 \\ \text{Log. Sin. } p &= 3.9847753 \\ \text{Log. } E &= \frac{1.6638312}{1.4358961} = 27, "283 \\ 2^{\circ} 45' 37, "33 &= \psi \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log. Tang. } \psi &= 8.6831663 \\ \text{Log. Col. } \lambda &= 9.7939907 \\ \text{Log. Tang. } z &= 8.8891756 = 4^{\circ} 25' 49, "9 \\ &= 18, "43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log. } \psi &= 3.9972697 \\ \text{Log. Col. } \lambda &= 9.7939907 \\ \text{Log. } F &= 7.4743448 \\ 1.2656052 &= 18, "43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log. Coln. } \psi &= 9.9994958 \\ \text{Log. Sin. } \lambda &= 9.8936448 \\ \text{Log. Sin. } \phi &= 9.8931406 \\ \text{Breite von Duisburg} &= 51^{\circ} 25' 59, "2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Länge v. Paris} &= 20^{\circ} 4^{\circ} 25' 30, "57 \\ \text{Länge v. Duisburg} &= 24^{\circ} 25' 30, "57 \end{aligned}$$

Correction I.

D m

Arg. m	Correct. —	Arg. m	Correct. —
100	0, 149	2400	3, 576
200	0, 298	2500	3, 725
300	0, 447	2600	3, 874
400	0, 596	2700	4, 023
500	0, 745	2800	4, 172
600	0, 894	2900	4, 321
700	1, 043	3000	4, 470
800	1, 192	3100	4, 619
900	1, 341	3200	4, 768
1000	1, 490	3300	4, 917
1100	1, 639	3400	5, 066
1200	1, 788	3500	5, 215
1300	1, 937	3600	5, 364
1400	2, 086	3700	5, 513
1500	2, 235	3800	5, 662
1600	2, 384	3900	5, 811
1700	2, 533	4000	5, 960
1800	2, 682	5000	7, 450
1900	2, 831	6000	8, 940
2000	2, 980	7000	10, 430
2100	3, 129	8000	11, 920
2200	3, 278	9000	13, 410
2300	3, 427	10000	14, 900

Diese Correction ist beständig
subtractiv.

Correction II.

C Sin. m. Col. ($2 L \pm m$)Arg. ($L \pm \frac{1}{2} m$). $+\frac{1}{2} m$ für nördl. } Abhand
 $-\frac{1}{2} m$ für südl. }

Arg. m	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	0,000	0,003	0,007	0,010	0,013	0,015	0,017	0,019	0,020	0,021	0,022	0,023	0,024
20	0,000	0,007	0,014	0,020	0,025	0,030	0,034	0,038	0,041	0,044	0,047	0,050	0,052
30	0,000	0,013	0,024	0,034	0,043	0,051	0,058	0,064	0,069	0,073	0,077	0,081	0,084
40	0,000	0,018	0,032	0,045	0,056	0,065	0,072	0,078	0,083	0,087	0,091	0,094	0,097
50	0,000	0,023	0,039	0,054	0,067	0,077	0,085	0,091	0,096	0,100	0,103	0,106	0,109
1	0,000	0,028	0,045	0,062	0,077	0,089	0,098	0,104	0,109	0,113	0,116	0,119	0,122
10	0,000	0,035	0,053	0,072	0,091	0,106	0,118	0,126	0,132	0,137	0,141	0,144	0,147
20	0,000	0,042	0,062	0,083	0,104	0,121	0,135	0,145	0,152	0,157	0,161	0,164	0,167
30	0,000	0,049	0,070	0,092	0,114	0,133	0,149	0,161	0,169	0,174	0,178	0,181	0,184
40	0,000	0,056	0,078	0,101	0,124	0,145	0,162	0,175	0,183	0,188	0,192	0,195	0,198
50	0,000	0,063	0,086	0,110	0,134	0,157	0,176	0,190	0,199	0,204	0,208	0,211	0,214
1	0,000	0,070	0,094	0,119	0,144	0,168	0,188	0,203	0,212	0,217	0,221	0,224	0,227
10	0,000	0,077	0,102	0,127	0,153	0,178	0,198	0,213	0,222	0,227	0,231	0,234	0,237
20	0,000	0,084	0,109	0,135	0,161	0,187	0,208	0,223	0,232	0,237	0,241	0,244	0,247
30	0,000	0,091	0,116	0,142	0,168	0,195	0,216	0,231	0,240	0,245	0,249	0,252	0,255
40	0,000	0,098	0,123	0,150	0,176	0,204	0,225	0,240	0,249	0,254	0,258	0,261	0,264
50	0,000	0,105	0,130	0,157	0,184	0,212	0,233	0,248	0,257	0,262	0,266	0,269	0,272
1	0,000	0,112	0,137	0,164	0,191	0,219	0,240	0,255	0,264	0,269	0,273	0,276	0,279
10	0,000	0,119	0,144	0,171	0,198	0,226	0,247	0,262	0,271	0,276	0,280	0,283	0,286
20	0,000	0,126	0,151	0,178	0,205	0,233	0,254	0,269	0,278	0,283	0,287	0,290	0,293
30	0,000	0,133	0,158	0,185	0,212	0,240	0,261	0,276	0,285	0,290	0,294	0,297	0,300
40	0,000	0,140	0,165	0,192	0,219	0,247	0,268	0,283	0,292	0,297	0,301	0,304	0,307
50	0,000	0,147	0,172	0,199	0,226	0,254	0,275	0,290	0,299	0,304	0,308	0,311	0,314
1	0,000	0,154	0,179	0,206	0,233	0,261	0,282	0,297	0,306	0,311	0,315	0,318	0,321
10	0,000	0,161	0,186	0,213	0,240	0,268	0,289	0,304	0,313	0,318	0,322	0,325	0,328
20	0,000	0,168	0,193	0,220	0,247	0,275	0,296	0,311	0,320	0,325	0,329	0,332	0,335
30	0,000	0,175	0,200	0,227	0,254	0,282	0,303	0,318	0,327	0,332	0,336	0,339	0,342
40	0,000	0,182	0,207	0,234	0,261	0,289	0,310	0,325	0,334	0,339	0,343	0,346	0,349
50	0,000	0,189	0,214	0,241	0,268	0,296	0,317	0,332	0,341	0,346	0,350	0,353	0,356
1	0,000	0,196	0,221	0,248	0,275	0,303	0,324	0,339	0,348	0,353	0,357	0,360	0,363
10	0,000	0,203	0,228	0,255	0,282	0,310	0,331	0,346	0,355	0,360	0,364	0,367	0,370
20	0,000	0,210	0,235	0,262	0,289	0,317	0,338	0,353	0,362	0,367	0,371	0,374	0,377
30	0,000	0,217	0,242	0,269	0,296	0,324	0,345	0,360	0,369	0,374	0,378	0,381	0,384
40	0,000	0,224	0,249	0,276	0,303	0,331	0,352	0,367	0,376	0,381	0,385	0,388	0,391
50	0,000	0,231	0,256	0,283	0,310	0,338	0,359	0,374	0,383	0,388	0,392	0,395	0,398
1	0,000	0,238	0,263	0,290	0,317	0,345	0,366	0,381	0,390	0,395	0,399	0,402	0,405
10	0,000	0,245	0,270	0,297	0,324	0,352	0,373	0,388	0,397	0,402	0,406	0,409	0,412
20	0,000	0,252	0,277	0,304	0,331	0,359	0,380	0,395	0,404	0,409	0,413	0,416	0,419
30	0,000	0,259	0,284	0,311	0,338	0,366	0,387	0,402	0,411	0,416	0,420	0,423	0,426
40	0,000	0,266	0,291	0,318	0,345	0,373	0,394	0,409	0,418	0,423	0,427	0,430	0,433
50	0,000	0,273	0,298	0,325	0,352	0,380	0,401	0,416	0,425	0,430	0,434	0,437	0,440
1	0,000	0,280	0,305	0,332	0,359	0,387	0,408	0,423	0,432	0,437	0,441	0,444	0,447
10	0,000	0,287	0,312	0,339	0,366	0,394	0,415	0,430	0,439	0,444	0,448	0,451	0,454
20	0,000	0,294	0,319	0,346	0,373	0,401	0,422	0,437	0,446	0,451	0,455	0,458	0,461
30	0,000	0,301	0,326	0,353	0,380	0,408	0,429	0,444	0,453	0,458	0,462	0,465	0,468
40	0,000	0,308	0,333	0,360	0,387	0,415	0,436	0,451	0,460	0,465	0,469	0,472	0,475
50	0,000	0,315	0,340	0,367	0,394	0,422	0,443	0,458	0,467	0,472	0,476	0,479	0,482
1	0,000	0,322	0,347	0,374	0,401	0,429	0,450	0,465	0,474	0,479	0,483	0,486	0,489
10	0,000	0,329	0,354	0,381	0,408	0,436	0,457	0,472	0,481	0,486	0,490	0,493	0,496
20	0,000	0,336	0,361	0,388	0,415	0,443	0,464	0,479	0,488	0,493	0,497	0,500	0,503
30	0,000	0,343	0,368	0,395	0,422	0,450	0,471	0,486	0,495	0,500	0,504	0,507	0,510
40	0,000	0,350	0,375	0,402	0,429	0,457	0,478	0,493	0,502	0,507	0,511	0,514	0,517
50	0,000	0,357	0,382	0,409	0,436	0,464	0,485	0,500	0,509	0,514	0,518	0,521	0,524
1	0,000	0,364	0,389	0,416	0,443	0,471	0,492	0,507	0,516	0,521	0,525	0,528	0,531
10	0,000	0,371	0,396	0,423	0,450	0,478	0,499	0,514	0,523	0,528	0,532	0,535	0,538
20	0,000	0,378	0,403	0,430	0,457	0,485	0,506	0,521	0,530	0,535	0,539	0,542	0,545
30	0,000	0,385	0,410	0,437	0,464	0,492	0,513	0,528	0,537	0,542	0,546	0,549	0,552
40	0,000	0,392	0,417	0,444	0,471	0,499	0,520	0,535	0,544	0,549	0,553	0,556	0,559
50	0,000	0,399	0,424	0,451	0,478	0,506	0,527	0,542	0,551	0,556	0,560	0,563	0,566
1	0,000	0,406	0,431	0,458	0,485	0,513	0,534	0,549	0,558	0,563	0,567	0,570	0,573
10	0,000	0,413	0,438	0,465	0,492	0,520	0,541	0,556	0,565	0,570	0,574	0,577	0,580
20	0,000	0,420	0,445	0,472	0,499	0,527	0,548	0,563	0,572	0,577	0,581	0,584	0,587
30	0,000	0,427	0,452	0,479	0,506	0,534	0,555	0,570	0,579	0,584	0,588	0,591	0,594
40	0,000	0,434	0,459	0,486	0,513	0,541	0,562	0,577	0,586	0,591	0,595	0,598	0,601
50	0,000	0,441	0,466	0,493	0,520	0,548	0,569	0,584	0,593	0,598	0,602	0,605	0,608
1	0,000	0,448	0,473	0,500	0,527	0,555	0,576	0,591	0,600	0,605	0,609	0,612	0,615
10	0,000	0,455	0,480	0,507	0,534	0,562	0,583	0,598	0,607	0,612	0,616	0,619	0,622
20	0,000	0,462	0,487	0,514	0,541	0,569	0,590	0,605	0,614	0,619	0,623	0,626	0,629
30	0,000	0,469	0,494	0,521	0,548	0,576	0,597	0,612	0,621	0,626	0,630	0,633	0,636
40	0,000	0,476	0,501	0,528	0,555	0,583	0,604	0,619	0,628	0,633	0,637	0,640	0,643
50	0,000	0,483	0,508	0,535	0,562	0,590	0,611	0,626	0,635	0,640	0,644	0,647	0,650
1	0,000	0,490	0,515	0,542	0,569	0,597	0,618	0,633	0,642	0,647	0,651	0,654	0,657
10	0,000	0,497	0,522	0,549	0,576	0,604	0,625	0,640	0,649	0,654	0,658	0,661	0,664
20	0,000	0,504	0,529	0,556	0,583	0,611	0,632	0,647	0,656	0,661	0,665	0,668	0,671
30	0,000	0,511	0,536	0,563	0,590	0,618	0,639	0,654	0,663	0,668	0,672	0,675	0,678
40	0,000	0,518	0,543	0,570	0,597	0,625	0,646	0,661	0,670	0,675	0,679	0,682	0,685
50	0,000	0,525	0,550	0,577	0,604	0,632	0,653	0,668	0,677	0,682	0,686	0,689	0,692
1	0,000	0,532	0,557	0,584	0,611	0,639	0,660	0,675	0,684	0,689	0,693	0,696	0,699
10	0,000	0,539	0,564	0,591	0,618	0,646	0,667	0,682	0,691	0,696	0,700	0,703	0,706
20	0,000	0,546	0,571	0,598	0,625	0,653	0,674	0,689	0,698	0,703	0,707	0,710	0,713
30	0,000	0,553	0,578	0,605	0,632	0,660	0,681	0,696	0,705	0,710	0,714	0,717	0,720
40	0,000	0,560	0,585	0,612	0,639	0,667	0,688	0,703	0,712	0,717	0,721	0,724	0,727
50	0,000	0,567	0,592	0,619	0,646	0,674	0,695	0,710	0,719	0,724	0,728	0,731</	

Correction III.

D Sin. λ P.

Arg. λ .

Arg. λ	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	0,447	0,463	0,478	0,494	0,509	0,525	0,540	0,555	0,570	0,585	0,600	0,615	0,630
20	0,894	0,925	0,957	0,988	1,019	1,050	1,080	1,111	1,141	1,171	1,200	1,229	1,258
30	1,341	1,388	1,435	1,482	1,528	1,574	1,620	1,665	1,711	1,756	1,800	1,843	1,887
40	1,789	1,851	1,913	1,975	2,037	2,099	2,161	2,221	2,282	2,341	2,400	2,458	2,516
50	2,846	2,914	2,982	3,049	3,117	3,184	3,250	3,317	3,382	3,447	3,510	3,571	3,635
0	2,683	2,776	2,870	2,963	3,056	3,149	3,242	3,332	3,421	3,512	3,600	3,688	3,774
10	3,130	3,239	3,349	3,457	3,565	3,673	3,780	3,887	3,993	4,097	4,200	4,303	4,403
20	3,577	3,702	3,827	3,951	4,075	4,198	4,320	4,441	4,563	4,684	4,800	4,917	5,032
30	4,024	4,165	4,305	4,445	4,584	4,723	4,860	4,996	5,133	5,268	5,401	5,532	5,661
40	4,471	4,627	4,781	4,939	5,094	5,248	5,400	5,553	5,704	5,853	6,001	6,146	6,291
50	4,918	5,090	5,262	5,432	5,601	5,773	5,940	6,108	6,274	6,438	6,601	6,761	6,919
0	5,365	5,553	5,740	5,926	6,112	6,297	6,480	6,664	6,844	7,024	7,201	7,375	7,548
10	5,812	6,016	6,217	6,419	6,621	6,822	7,021	7,220	7,414	7,609	7,801	7,999	8,177
20	6,259	6,479	6,695	6,913	7,130	7,347	7,561	7,776	7,984	8,194	8,401	8,604	8,806
30	6,706	6,941	7,173	7,407	7,639	7,872	8,101	8,332	8,554	8,779	9,001	9,219	9,435
40	7,154	7,407	7,652	7,901	8,149	8,396	8,641	8,888	9,135	9,385	9,601	9,834	10,044
50	7,601	7,867	8,130	8,395	8,658	8,921	9,181	9,444	9,705	9,960	10,208	10,449	10,693
0	8,048	8,329	8,609	8,889	9,168	9,446	9,721	10,000	10,285	10,565	10,841	11,103	11,388

Die Correction immer subtrahirt.

Corrosion IV.

R Sin. & Sin. $\frac{1}{2}$ p.Arg. λ .

Arg. λ .	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	1,341	1,388	1,435	1,481	1,528	1,574	1,620	1,665	1,711	1,756	1,803	1,849	1,895
20	2,682	2,776	2,870	2,964	3,056	3,149	3,240	3,331	3,421	3,512	3,603	3,693	3,784
30	4,023	4,164	4,305	4,444	4,584	4,723	4,860	4,998	5,135	5,272	5,409	5,546	5,683
40	5,364	5,551	5,740	5,926	6,112	6,297	6,480	6,664	6,844	7,024	7,203	7,382	7,561
50	6,705	6,940	7,174	7,408	7,640	7,871	8,100	8,329	8,555	8,779	9,000	9,218	9,433
1	8,46	8,128	8,608	8,888	9,167	9,444	9,720	9,993	10,265	10,533	10,799	10,961	11,220
10	9,380	9,725	10,041	10,368	10,691	11,017	11,339	11,659	11,975	12,288	12,598	12,901	13,206
20	10,726	11,102	11,474	11,848	12,220	12,590	12,957	13,323	13,684	14,041	14,396	14,746	15,093
30	12,066	12,489	12,907	13,323	13,746	14,162	14,574	14,989	15,393	15,796	16,198	16,597	16,996
40	13,405	13,875	14,340	14,807	15,272	15,734	16,192	16,645	17,101	17,549	17,994	18,438	18,880
50	14,741	15,260	15,771	16,286	16,797	17,306	17,814	18,320	18,829	19,332	19,790	20,169	20,743
2	16,081	16,645	17,204	17,765	18,322	18,877	19,428	19,975	20,517	21,054	21,585	22,109	22,626
10	17,422	18,029	18,631	19,239	19,846	20,447	21,042	21,637	22,224	22,804	23,387	23,975	24,557
20	18,763	19,413	20,064	20,716	21,369	22,016	22,656	23,298	23,935	24,564	25,187	25,805	26,418
30	20,104	20,795	21,496	22,194	22,891	23,585	24,270	24,958	25,645	26,327	27,003	27,671	28,337
40	21,445	22,179	22,916	23,670	24,412	25,153	25,884	26,617	27,339	28,052	28,761	29,459	30,146
50	22,786	23,561	24,354	25,145	25,934	26,720	27,498	28,275	29,042	29,801	30,552	31,295	32,033
3	24,121	24,944	25,782	26,600	27,455	28,295	29,111	29,923	30,744	31,549	32,344	33,129	33,904

Die Corrosion immer Subtraktiv.

Cor

Correction V.

F u Col. λ.

Arg. λ.

Arg. λ.	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	1,185	1,182	1,179	1,175	1,172	1,169	1,166	1,163	1,160	1,157	1,154	1,151	1,148
20	2,369	2,365	2,361	2,357	2,353	2,349	2,345	2,341	2,337	2,333	2,329	2,325	2,321
30	3,554	3,549	3,544	3,539	3,534	3,529	3,524	3,519	3,514	3,509	3,504	3,499	3,494
40	4,738	4,732	4,726	4,721	4,715	4,710	4,704	4,698	4,693	4,687	4,681	4,675	4,670
50	5,922	5,915	5,908	5,902	5,895	5,888	5,881	5,874	5,867	5,860	5,853	5,846	5,839
60	7,106	7,098	7,090	7,082	7,074	7,066	7,058	7,049	7,041	7,032	7,024	7,015	7,007
70	8,289	8,280	8,271	8,262	8,253	8,244	8,235	8,225	8,216	8,206	8,196	8,187	8,177
80	9,472	9,462	9,452	9,442	9,432	9,422	9,412	9,402	9,392	9,382	9,372	9,362	9,352
90	10,655	10,644	10,633	10,622	10,611	10,600	10,589	10,578	10,567	10,556	10,545	10,534	10,523
0	11,838	11,826	11,814	11,802	11,790	11,778	11,766	11,754	11,742	11,730	11,718	11,706	11,694
10	13,021	13,008	12,995	12,982	12,969	12,956	12,943	12,930	12,917	12,904	12,891	12,878	12,865
20	14,204	14,190	14,176	14,162	14,148	14,134	14,120	14,106	14,092	14,078	14,064	14,050	14,036
30	15,387	15,372	15,357	15,342	15,327	15,312	15,297	15,282	15,267	15,252	15,237	15,222	15,207
40	16,570	16,554	16,538	16,522	16,506	16,490	16,474	16,458	16,442	16,426	16,410	16,394	16,378
50	17,753	17,736	17,719	17,702	17,685	17,668	17,651	17,634	17,617	17,600	17,583	17,566	17,549
60	18,936	18,918	18,899	18,881	18,863	18,845	18,827	18,808	18,790	18,771	18,753	18,734	18,715
70	20,119	20,099	20,079	20,059	20,039	20,019	19,998	19,978	19,957	19,937	19,916	19,895	19,874
80	21,302	21,281	21,260	21,239	21,218	21,196	21,175	21,153	21,132	21,110	21,088	21,066	21,044
90	22,485	22,463	22,441	22,419	22,396	22,374	22,351	22,328	22,305	22,282	22,259	22,236	22,213

Die Correction immer subtrahirt.

VII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten

Pallas.

Die seit dem Monat April anhaltend ungünstige Witterung hat die Beobachtungen der *Pallas* unterbrochen. Hierzu kommt, daß es ungemein schwer ist, sich in der Gegend, welche dieser Planet jetzt durchwandelt, gehörig zu orientiren, weil sie gar zu sternvoll, und zu wenig Sterne davon in unsern Verzeichnissen und in *La Lande's Histoire Céleste* bestimmt sind. Dr. *Olbers* hat daher seit dem 25 Apr. diesen Planeten erst den 11 May wieder gesehen. Hier sind die Beobachtungen, welche er noch erhalten hat.

1803	Mittlere Zeit	Scheinbare ger. Aufst. der ♀	Scheinbare Decl. ♀ nördl.	Verglichen mit
11 May	11U 22' 17"	283° 29' 53"	19° 57' 2"	494 Hercul. <i>Bode</i>
12 —	11 50 10	283 26 30	20 0 4	494 —
20 —	11 38 40	282 47 59	21 11 21	412 — <i>Flamst.</i>
31 —	10 57 47	281 24 50	22 22 45	113 — —
1 Jun.	10 52 5	281 15 53	22 27 59	113 — —
	11 9 33	281 15 39	22 28 0	113 — —

Die letzte Beobachtung ist nicht am Mikrometerkreise, sondern am Faden-Mikrometer gemacht.

Am

Am 10 Junius war es sehr heiter, allein Dr. *Olbers* verglich statt der *Pallas* einen kleinen Stern mit Nro. 477 und 488 nach *Bode's* Cataloge. Die Ursache dieser Verwechslung war die unrichtige gerade Aufsteigung von Nro. 488 in *Bode*, die um eine ganze Zeit-Minute zu groß ange setzt ist. Nro. 488 steht übrigens auch nicht in der *Histoire céleste* des *La Lande*.

Wir lassen hier noch die Original-Beobachtungen des Dr. *Olbers* vom 29, 31 May und 1 Junius folgen, weil diese Beobachtungen nur nach *Flamsteed's* Bestimmungen reducirt worden, folglich leicht bey Nro. 112 und 113 eine sehr unrichtige Orts-Angabe vorkommen könnte. Seine Uhr ging nur um 2,"8 langsamer, als mittlere Sonnenzeit.

1803	Mittl. Zeit	in Zeit	in Raum
May 20	11U 38' 40"	☿ folgte 7' 17"	war 0' 10" südlicher als Nr. 112
31	10 57 47	☿ ging vor 0 49, 5	1 24 — — Nr. 113
Jun. 1	10 53 5	— — 1 25, 2	3 49 nördlich. als Nr. 113
	11 9 33	— — 1 26, 1	3 56 — — Nr. 113

Denselben Kampf mit schlimmen Wetter haben auch die auswärtigen Astronomen zu bestehen gehabt. Dem *Oriani* sind seit dem 1 April nur fünf Beobachtungen des Planeten zu Theil geworden, welche wir hier in der bekannten Form mittheilen.

Mailand 1803	Stund. Winkel	Namen des Gestirns	Austritt aus der I Stange	Eintritt in die II Stang.	Scheinbare Abweichung Nördl.
			Uhr Zeit		
15	20U 4, '5	487 Cerberus Pallas	13U 14' 2, '4 13 25 32, 7	1, U 16' 4, '3 13 27 34, 5	15° 42' 57" 15 43 1
	20 42, 5	487 Cerberus Pallas	13 52 9, 3 14 3 40, 0	13 54 11, 4 14 5 42, 0	15 43 0 15 43 14
16	20 15, 7	487 Cerberus Pallas	13 21 19, 0 13 33 7, 8	13 23 21, 0 13 35 9, 6	15 43 10 15 53 28
	20 55, 0	487 Cerberus Anon. (9 Gr.) Pallas	13 40 23, 8 13 50 24, 6 13 52 13, 0	13 42 25, 7 13 52 :: 13 54 15, 0	15 43 9 16 0 :: 15 59 32
	20 53	487 Cerberus Pallas	13 59 7, 3 14 10 56, 7	14 1 9, 4 14 12 58, 7	15 44 59 15 53 37
17	20 48	487 Cerberus Anon. (9 Gr.) Pallas	13 49 28, 6 13 59 29, 3 14 1 37, 0	13 51 30, 8 14 1 31, 0 14 3 38, 5	15 44 53 15 59 30 16 3 57
	21 8	487 Cerberus Anon. (9 Gr.) Pallas	14 9 39, 3 14 19 40, 7 14 21 47, 5	14 11 41, 0 14 21 :: 14 23 49, 1	15 44 58 15 59 30 16 4 3
19	22 2	Pallas ? Anon. (10 Gr.) 47 Adler 51 Adler	15 8 21, 7 15 7 :: 15 13 55, 3 15 14 39, 7	15 10 23, 5 15 9 24, 0 15 15 57, 5 15 16 41, 9	16 25 30 16 25 30 16 34 25 16 34 ::
	20 29	487 Cerberus Pallas ? 47 Adler 51 Adler	13 18 48, 1 13 31 40, 8 13 37 1, 8 13 37 45, 4	13 20 50, 0 13 33 43, 3 13 39 4, 3 13 39 48, 1	15 43 28 16 35 0 16 34 25 16 34 ::
20	20 53, 5	18 Adler Pallas ? 47 Adler 51 Adler	13 51 59, 1 13 56 :: 14 1 34, 5 14 2 18, 3	13 54 1, 8 13 58 17, 5 14 3 37, 0 14 4 21, +	17 6 33 16 35 30 16 34 38 16 34 ::
	21 15, 5	Pallas ? 47 Adler 51 Adler	14 18 0, 2 14 23 20, 5 14 24 4, 6	14 20 3, 3 14 25 23, 5 14 26 7, 6	16 35 7 16 34 7 16 34 ::

Voreilung der Uhr
vor mittlere Zeit
im wahren
Mittag

15 April	+ 2' 33, 0
16 —	2 32, 2
17 —	2 31, 4
18 —	2 30, 2
19 —	.. . . .
20 —	2 28, 3

Diese, und auch jene im vorigen Hefte S. 557 mitgetheilten Mailänder Beobachtungen nahm Professor Bürg in Rechnung, und erhielt daraus nachstehende Positionen:

Mailand 1803	Mittlere Zeit	Gerade Aufsteig. der Pallas	Abweichung der Pallas Nörtl.
22 März *	15 U 29' 40"	279° 48' 50", 9	11° 40' 45"
	16 11 51	279 49 39, 5	11 40 5 ±
	16 24 18	279 48 58, 4	11 41 3
1 April *	15 45 40	279 49 13, 4	11 41 3
		281 29 59, 8	.
		281 29 49, 3	.
		281 30 17, 1	.
25 —	13 24 1	283 5 38, 3	15 43 1
	14 2 9	283 5 44, 1	15 43 14
16 —	13 31 37	283 10 14, 8	15 53 28
	13 50 41	283 10 23, 1	15 53 34
	14 9 26	283 10 24, 6	15 53 37
17 —	14 0 16	283 15 10, 1	16 3 57
	14 20 18	283 15 7, 9	16 4 3
19 —	15 6 53	283 22 18, 5	16 25 30
		283 22 12, 2	.
20 —	13 30 14	283 26 22, 5	16 35 0
		283 26 21, 0	.
		283 26 25, 4	.
	13 55 50	283 26 45, 5	16 35 40
		283 26 43, 6	.
		283 26 43, 5	.
	14 16 34	283 26 32, 1	16 35 7
		283 26 31, 4	.

Dr. Gauss hat die Vergleichung seiner VI Elemente mit den Olbers'schen Beobachtungen fortgesetzt, und folgende Übereinstimmung erhalten:

1803 Bremen	Berechnete AR der Pallas	Berechnete Declination der Pallas	Unterschied	
			in AR.	in Decl.
April 15	283° 5 39", 9	15° 42' 20", 3	- 1, 1	+ 9, 3
— 20	283 26 47, 3	16 34 28, 4	- 2, 7	- 22, 6
— 24	283 38 3, 9	17 14 30, 4	+ 20, 9	- 16, 6
— 29	283 40 0, 6	17 25 0, 7	+ 15, 6	- 30, 3
May 11	283 29 40, 1	19 57 28, 6	- 12, 9	+ 26, 6
— 18	283 26 14, 9	20 0 23, 9	- 15, 1	+ 19, 9
— 20	282 48 3, 6	11 11 23, 3	+ 4, 6	+ 4, 3
— 31	281 24 52, 3	22 22 38, 8	+ 2, 3	- 10, 8
Jun. 1	281 15 44, 6	23 27 49, 1	- 2, 4	- 8, 9
— 1	281 15 27, 9	23 27 52, 9	- 1, 3	- 13, 1

VIII.

*) Im vorigen Hefte S. 557 muß es beym 22 März bey 76 Poniatowsk. Stier heißen: 16 U 24' 22", 5, und beym 1 April der Planet 15 U 47' 25", 3.

VIII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten

Ceres.

Die anhaltend ungünstige Witterung und der zu tiefe Stand dieses Planeten im nördlichen Theile von Europa haben dessen Auffindung ungemein erschwert. Bis zur Hälfte des Junius hatten wir noch keine Nachricht, daß *Ceres* in England, Frankreich oder Deutschland beobachtet worden sey. Erst den 17 Jun. erhielten wir von *Piazzi* aus Palermo die Nachricht, daß das Sicilianische günstigere Clima ihm verstattet habe, den Planeten am 12 May zuerst wieder zu sehen. Doch hat er nicht mehr als drey zweifelhafte Beobachtungen erhalten können. Die *Pallas* hat er ebenfalls gefunden, aber nicht beobachtet; ungeachtet des tiefen Standes der *Ceres* hält er diesen Planeten für gröfser, und leichter zu beobachten als *Pallas*. Hier sind seine Beobachtungen:

1803	Mittl. Zeit zu Palermo	AR ♀	Decl. ♀ südl.
12 May	15 U 53' 37,"7	288° 19' 15,"0	24° 36' 13,"0
13 —	15 49 41, 3	288 19 7, 5	24 40 1, 4
14 —	15 45 41, 9	288 18 15, 0	24 43 31, 1

Diese Beobachtungen stimmen auf die Minute mit den *Gauß's*ischen Ephemeriden dieses Planeten, (*M. C. VIB. S. 389.*).

Prof.

Piazzi berichtet uns bey dieſer Gelegen-
ſs er ſeinen neuen Stern-Catalog vollendet
r hat 6750 Sterne ſo wohl in gerader Auf-
als Abweichung beſtimmt, und ihre Unter-
mit den Beobachtungen anderer Aſtronomen
n. Davon ſtehn 4118 in *Wollaston*, 969 in
de's Hiſt.-céleſte, die übrigen ſind von ihm
nmt. Er hat über *hundert* Abweichungen
ſpondirenden von *Tob. Mayer* verglichen,
raeceſſio luni-solaris auszumitteln; auch
ehrere von ſeinen *Längen* mit *Flamſteed*,
und *Mayer* verglichen. Die *Abweichun-*
im Mittel gegeben $50,^{\circ}235$, und die *Län-*
ig, folglich wäre die Bewegung der Ekli-
n Aequator $0,^{\circ}21477$. Allein wenn gleich
te aus den Abweichungen unter einander
en, ſo ſind doch jene aus dem Längen-
de ſehr verſchieden. (Vergl. *M. C.* III B.

IX.

Über das
Maskelyne'sche Fundamental-Stern-
 Verzeichnifs.

Wir haben unsern Lesern schon zu Anfang des vorigen Jahres im Januar-Heft der *M. C. V B.* S. 60 ein neues verbessertes Verzeichnifs der berühmten 36 Fixsterne mitgetheilt, welche Dr. *Maskelyne* seit 1770 mit großer Sorgfalt in gerader Aufsteigung bestimmt, im-Jahr 1790 zuerst verbessert, und dann im J. 1800 zum zweytenmahl verbessert hatte. Dessen ungeachtet zeigte Dr. *Maskelyne* gegen die Mitte des Jahres 1802 an, daß er aus neuern Beobachtungen des Sterns α *Aquilae*, aus unmittelbaren Vergleichen mit der Sonne, und auch aus beobachteten Abweichungen in den entgegengesetzten Aequinoctien gefunden habe, daß die gerade Aufsteigung dieses Sterns, und folglich aller 36 seines Catalogs, welche sich sämmtlich auf die Position von α *Aquilae* gründen, um 3,"8 in Raum, oder 0,"252 in Zeit vermehrt werden müßten *).

Diese Nachricht setzte alle Astronomen gewissermaßen in Bestürzung, weil alle Stern-Catalogen, Sonnen-, Monds- und Planeten-Tafeln auf die Fundamental-Positionen dieser 36 Sterne gegründet waren, folglich hiernach abgeändert werden mußten. Die *Bürg'schen* neuen Monds-Tafeln, welche

*) *M. C. VI. B.* S. 61.

den doppelten Preis erhielten, die *De Lambre'schen* neuen Sonnen-Tafeln, welche die neuen *La Place'schen* Störungs-Gleichungen enthalten, sollten in Paris eben dem Drucke übergeben werden, als diese *Maskelyne'sche* Erklärung erschien. Der Druck dieser Tafeln wurde aber sogleich eingestellt, und Dr. *Maskelyne* um die nähere Erklärung über seine anzubringende Correction befragt. Da diese aber nicht erfolgte, so verglich Dr. *Burckhardt* 90 Greenwicher Sonnen-Beobachtungen mit α Aquilae, und fand, daß Dr. *Maskelyne's* gerade Aufsteigungen im Mittel zwischen 5 und 6 Secunden vermehrt werden müßten. *De La Lande* berechnete 30 Sonnen-Beobachtungen, auf der Pariser Sternwarte von *Méchain* und *Bouvard* in den beyden letzten Aequinoctien angestellt, und fand ebenfalls, daß man 6" zu den *Maskelyne'schen* geraden Aufsteigungen hinzufügen müsse. Hieraus ist folgendes wichtige Stern-Verzeichniß entstanden, welches wir unsern astronomischen Lesern mitzutheilen eilen. Die angebrachte Correction zu den *Maskelyne'schen* Sternen ist zu 5," 5 in Raum oder 0," 3666 in Zeit angenommen worden; die Voreilung der Nachtgleichen zu 50," 15; hierzu sind die *La Caille'schen* Bestimmungen von 1750, und die *Bradley'schen* von 1760 gebraucht worden.

cher er einerseits seine ursprüngliche Länge bekam, und andererseits in der Praxis gebraucht wird, Rücksicht zu nehmen; kurz, sie schränken sich bloß auf den Begriff eines in Zahlen ausgedrückten Längenmaßes ein, und vergleichen einen solchen *idealen* *Mètre* durch *Rechnung* mit andern *materiellen* Längenmaßen. Aus einer so ungleichartigen Zusammenstellung können unmöglich richtige Resultate hervorgehen. Die Ursache dieses fehlerhaften Verfahrens liegt wol darin, daß die einzige authentische Schrift über den *Mètre*, aus welcher die erwähnten Notizen gezogen sind, nämlich der *officielle Bericht an das National-Institut von Tralles und van Swinden* (*Mémoires mathem. de l'Institut-Nat. T. II. p. 23 — 80*) in den Angaben über die Festsetzung der wahren Länge des materiellen *Mètres* sehr unvollständig, und deswegen undeutlich ist. Man sucht darin vergebens *bestimmte* Angaben über die *absolute* Ausdehnung des Platins, *) des Eisens und des Messings, worüber doch die Mitglieder der *Commission des poids et mesures* so genaue Versuche angestellt hatten. Der ganze Bericht enthält nur zwey *Winke* über die *relative* Ausdehnung dieser Metalle, S. 44 und 75. In der ersten Stelle wird versichert: *Borda* habe durch sorgfältige Versuche gefunden, daß ein *Module von Platin* (dessen man sich bey der Basismessung bediente) und die doppelte *Toise du Perou* von Eisen, in der Temperatur von $12\frac{1}{2}^{\circ}$ Centigrade (10° Reaumur) mit einander

*) Die *Platina* heißt nach der neuen chemischen Nomenclatur das *Platin*. B—1.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG

DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

AVGVST, 1803.

X.

Über den Französischen *Mètre*
als

materielles Mafs
betrachtet.

Von dem Churfächsischen Legations-Rath

G. W. S. Beigel

in Dresden.

Man findet zwar in unzähligen Schriften Notizen über den *Mètre* und dessen Verhältniß zu andern Längenmaßen; allein die Verfasser dieser Schriften stellen ihn immer als eine *reine* unveränderliche *Zahl* von Längen-Einheiten, z. B. Zollen, Linien u. s. w. vor, ohne auf die Materie, woraus er besteht, oder auf die verschiedene Temperatur, in welcher

Mon. Corr. VIII B. 1803. H cher

der *Bibliothèque britannique. Comparaison des Mésures françaises et anglaises.* Sie sind von dem berühmten *Le Noir*, welcher die mechanischen Arbeiten für die *Commission* zu besorgen hatte. Von ihrer Richtigkeit enthält *Tralles Bericht über die Festsetzung der Grundeinheiten des von der Fränkischen Republik angenommenen metrischen Systems.* Bern 1801 S. 43. 44 einen Beweis, wenigstens in Ansehung des Eisens; denn von den beyden andern Metallen gibt *Tralles* keine Beyspiele an.

Ausdehnung für 1° Centigrade.

Für 1 überhaupt: Für 1 Mètre définitif:

Platin . . .	0,00000856	0,003795 Linien
Eisen . . .	0,00001156	0,005124
Messing . .	0,00001783	0,007903 -

Die ersten Zahlen gelten für das Ganze eines Masses, als 1 betrachtet, diese Einheit mag nun Ruthe, Toise, Elle, Mètre, oder Fuß, Zoll u. s. w. seyn, und die Ausdehnung ist in Decimaltheilen des Ganzen ausgedrückt. Die zweyten sind bloß für ein Mètre définitif nach Decimaltheilen einer Linie berechnet, um ihn in jeder Temperatur mit der Toise vergleichen zu können.

Aus dem bloßen Anblick der ersten Zahlen kann man sogleich die oben erwähnte Angabe des officiellen Berichts S. 75 beurtheilen. Bey einem Unterschiede von $+ 10^{\circ}$ Centigr. würden die 3 Mètres folgende Ausdehnung haben:

Platin	1,000,08
Eisen	1,000,11
Messing	1,000,17

Schnei-

neidet man drey Nullen für die Millimètres sind die übrigen zwey Ziffern Hunderttheile Millimètre, und ihr Verhältniß zu einander ist es es der Bericht angibt.

Die Temperatur der Messung betrifft, für der Erd-Quadrant $\equiv 2565370$ Modules berechnet so muß man selbige in *Bugge's* (ebenfalls der Commission (*Reise nach Paris in den* 1798. 1799 Kopenhagen 1801 S. 649. 654. in den *Allgem. Geograph. Eph.* IV B. Einl. S. xxxvi suchen, wo sie ganz bestimmt zu entgr. angegeben wird. *)

In diesen nöthigen Prämissen kann man sich erklären, was der officiële Bericht in der Tabelle S. 54 sagen will, wo es heißt: *Wenn die Toise auf $16^{\circ} \frac{1}{4}$ C. reducirt werden, so beträgt sie $\equiv 443,291$ Linien; reducirt man aber dieselbe auf die Temperatur der Messung, so ist sie $\equiv 443,296$ Linien.* Man wollte nämlich dem Beyspiel der Peruanischen Gradmessung die neue Französische ebenfalls auf $16^{\circ} \frac{1}{4}$ C. reduciren, hatte aber mit Messstangen von unbekannter Ausdehnung, dem Module von Platin und

Laplace's Histoire des Mathématiques Vol. IV. (von 1802 p. 171 und in der *Conn. d. temps Année X* p. 171) woraus diese Stelle wörtlich abgeschrieben ist, enthält einen Druckfehler $11 \frac{6}{10}^{\circ}$ statt $17 \frac{6}{10}^{\circ}$. Ein zweyter durch ein falsches Interpunctions - Zeichen verursachter Druckfehler auf der nämlichen Seite Z. 9 (*Mètre vrai et définitif etc.*) mit einem Punct (*Mètre vrai et définitif etc.*) B — L.

und der Toise von Eisen zu thun, welche, nach *Borda's* Versuchen, nur in der Temperatur $12^{\circ} \frac{1}{2}$ C. (10° R.) einerley Länge hatten, in so fern als der Module genau zwey Toisen hielt. Nun ist, nach eben denselben Versuchen, der Module, wegen der geringern Ausdehnung des Platins, um 0,02 Linien kürzer, als eine doppelte Toise von Eisen, wenn beyde in die höhere Temperatur $16^{\circ} \frac{1}{4}$ C. versetzt sind, folglich der Module nur $\equiv 1727,98$ Linien, welche mit obigen 2565370 multiplicirt 4432908053 Linien machen, wovon der zehnmillionste Theil 443,291 Linien sind. Sollte demnach der Module mit der doppelten Toise einerley Länge behalten, so mußte er eine höhere Temperatur, als letztere, bekommen; daher wurde die mit dem Module angestellte Messung und die daraus gefolgerte Länge des Erd-Quadranten auf $17^{\circ} \frac{6}{10}$ C. ($14^{\circ},08$ R.) berechnet, wodurch man diese Absicht erreichte; denn $1^{\circ},35$ C. (Unterschied zwischen $16^{\circ} \frac{1}{4}$ und $17^{\circ} \frac{6}{10}$) machen an Ausdehnung für das Platin 1,000011556, welche mit 1727,98 multiplicirt 1728 Linien $\equiv 2$ T. geben. Nunmehr hatte also die Zahl der Modules bey $17^{\circ} \frac{6}{10}$ C. einerley Bedeutung mit einer gleichen Zahl doppelter Toisen bey $16^{\circ} \frac{1}{4}$, und man konnte sagen: der Erd-Quadrant hält 5130740 Toisen bey $16^{\circ} \frac{1}{4}$ C. (13° R.), und der *Mètre définitif*, als dessen zehnmillionster Theil, 443,296 Linien *).

Der

*) So steht es auch in *La Place's Mechanik des Himmels* II Band S. 176 der Deutschen Übersetzung, und so sind auch alle Reductionen der Masse zu verstehen, die im I Bande der *M. C.* S. 464 vorkommen; sie sind nämlich für

Mètre, ein schönes wissenschaftliches Re-
 rar nun gefunden, und seine Länge genau
 ; allein in Ansehung dieser Länge blieb er
 s *Ideal*, von welchem die *Commission*, bey
 ung des *materiellen Mètre*, durch einen son-
 Sprung, abwich, wodurch letzterer auf
 las zuvor immer erzielte, so lange ange-
 und angepriesene Verhältniß zum Erd-Qua-
 erlor. Sie hatte hierzu ihre *eigenen* Ursa-
 nen wir Ausländer unmöglich unsern Bey-
 ren können.

Französische Ungeduld hatte nämlich das
 neuen Messungen, die den Mètre bestim-
 n, nicht abwarten können, und sich einst-
 us ältern Messungen, einen *provisorischen*
 schaffen. Durch das Decret vom 1 August
 nach der Bestimmung des 45 Grads der
 a Abbé *De La Caille*, der Erd-Meridian-
 zu 5132430 Toisen bey 13° Reaumur, und
 r *Mètre provisoire*, als dessen zehnmil-
 eil, zu 443,44 Linien angenommen wor-
 teur vom 4 Aug. 1793. *Lesparat* a. a. O.

Die mathematische Classe des National-
 te in ihrem *Compte rendu du 1 jour compl.*
 chert.: der erste zu suchende *Mètre défi-*
 : ganz gewiß von diesem provisorischen
 wenig abweichen, daß man letzterm nur
 Temperatur geben dürfte (er war für
 : 8° Reaumur festgesetzt, und von Mes-
 sing

temperatur von 16 $\frac{1}{4}$ Thermometre Centigrade
 Réaumur berechnet.

sing verfertigt, wie der schon oft angeführte officielle Bericht S. 75 versichert), um ihn selbst als *Mètre définitif* gebrauchen zu können. Diese vorläufig behauptete geringe Abweichung wurde sogar bestimmt auf höchstens 0,04 bis 0,05 Linien angegeben (*A. G. E.* III B. S. 89). Die Commission fand zwar, nach Beendigung der neuen Messungen, den Unterschied beyder *Mètres* weit beträchtlicher; allein die Ehre der vorläufigen Behauptung mußte durch alle mögliche Mittel gerettet werden. Solche Rücksichten waren es, die das Benehmen der Commission bey Festsetzung des *materiellen* *Mètre définitif* leiteten.

Will man nun die Abweichung beyder *Mètres* von einander genau bestimmen, so muß der provisorische *Mètre* erst in einerley Temperatur mit dem definitiven gesetzt, d. i. von 10° C. zu $16^{\circ} \frac{1}{4}$ C. erhoben werden. $6 \frac{1}{4}$ C. Ausdehnung (als der Unterschied zwischen beyden Temperaturen) für Messing, betragen für das ganze 1,00011144, welche Zahl mit 443,44 multiplicirt 443,489 Linien gibt. (Ich bin bloß bey den zwey Decimalen, die der *Moniteur* angibt, stehen geblieben. Eigentlich sollte man 443,441952 ansetzen, dann würden 443,491 Linien herauskommen. Gleiche Bewandnis hat es mit dem *Mètre définitif*, wo der officielle Bericht immer nur drey Decimalen angibt. Nach der Strenge müßte selbiger = 443,295936 Linien seyn.)

Es ist demnach für die Temperatur $16^{\circ} \frac{1}{4}$ C.

der *Mètre provisoire* = 443,489 Lin.

der *Mètre définitif* = 443,296

Unterschied = 0,193

Die-

Dieser Unterschied ist ungefähr fünfmal größer, als man ihn vorhergesagt hatte. Durch Temperatur-Veränderung des provisorischen Mètre war er nicht zu heben, denn diesen auf 8° C. unter den Eispunct herunter zu setzen, oder den Mètre définitif auf 43° C. über den Eispunct zu erheben, wäre für die Praxis eine Absurdität gewesen. Was war nun zu thun? Beyde Mètres zugleich mußten einander halben Wegs entgegen kommen, und zwar der Mètre définitif durch einen Sprung. Die Commission gab also das unwiederrufliche Gesetz: *die 443,296 Lin. der Toise bey einer Temperatur von $16^{\circ} \frac{1}{4}$ C. dürfen nicht anders auf die Materie, woraus der Mètre définitif gefertigt werden soll (Platin, Eisen, Messing, Glas, Holz u. s. w.) aufgetragen werden, als wenn diese Materie sich in der Temperatur des Eispunctes befindet, welche Temperatur überhaupt der Verfertigung des Mètre eigenthümlich bleiben soll.*

Nach der buchstäblichen Auslegung dieser Verfügung mußte man, um einen materiellen Mètre définitif zu verfertigen, die 443,296 Linien mit einem feinen Stangenzirkel auf der Toise von Eisen in der Temperatur $16^{\circ} \frac{1}{4}$ C. fassen und unverrückt auf Platin, Eisen, Messing u. s. w. übertragen, während das letztere in einem Gefäße voll zerstoßenen und schmelzenden Eises oder Schnees lägen. Tralles versichert jedoch in seinem *Berner Bericht* S. 43, man habe die Sache nicht so genau genommen, sondern sich mit *Rechnung* beholfen, d. i. man habe, auf den verschiedenen zu Mètres bestimmten Metallen, den 443,296 Linien der Toise so viel an Länge zugelegt, daß jedes Metall nach seiner eigenthümli-

chén Ausdehnung (*respective* Zusammenziehung bey niedrigerer Temperatur) für die Temperatur des Eispuncts eben so genau die Länge $= 443,296$ Linien bekam, als wenn es wirklich im Eise gelegen hätte, so mißlich auch dieses Problem scheinen mag. Die Verfahrungsart mochte nun buchstäblich oder durch Rechnung geschehen, so gewann die Commission dadurch so viel, daß der *Mètre définitif*, durch den Sprung von $16^{\circ} \frac{1}{2}$ auf 0° herunter, um ein beträchtliches verlängert, und dem *Mètre provisoire* näher gebracht wurde; denn wenn letzterer nach den zweyten Zahlen obiger Ausdehnungstabelle (welche eben so wohl für den provisorischen als für den definitiven *Mètre* zu gebrauchen sind, so lange man nicht über drey Decimalen hinausgeht), ebenfalls auf 0° reducirt wird, so ist er

$$\begin{array}{l} = 443,441 - 0,079 = 443,362 \text{ Linien *)} \\ \text{u. d. } \textit{Mètre définitif} = 443,296 \text{ **) } \\ \text{Unterschied} = \underline{0,066} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} = 443,441 \\ = 443,296 \\ = 0,066 \end{array}} \right\} \text{ auf der Toise bey } 13^{\circ} \text{ Reaumur gemessen.}$$

Dieser Unterschied in einem gemeinen Bruch ausgedrückt, macht $\frac{1}{13}$ Linie, wie ihn der berühmte *La Place* angibt: *Lesparat* a. a. O. S. 14. Vergleicht man ihn mit der vorläufigen Behauptung, daß er
nur

*) Die ursprüngliche Temperatur des *Mètre provisoire* $= 443,441$ Linien, ist, wie oben erwähnt, 10° C ; daher ist die Reduction auf 0° für seine specifische Verkürzung (des Messings) nicht mit $16 \frac{1}{2}$ sondern mit $10 \times 0,0079 = 0,079$ angenommen.

**) Der natürlichen Zusammenziehung z. B. des Eisens überlassen, ohne obige gewaltsame Übertragung aus einer Temperatur in die andere, würde er $= 443,213$ Linien haben.

nur 0,04 bis 0,05 Linien machen würde, so wird man so billig seyn, den wirklich gefundenen 0,06 für eben so unbedeutend anzusehen.

So hatte denn also die Commission des poids et mesures die Ehre jener Vorherlagung standhaft gerettet.

Aber was sind die Folgen dieses *erzwungenen* Triumphs?

Nichts davon zu gedenken, daß eine Nebenabsicht bey diesem Verfahren, nämlich der Wunsch, die auf die Einführung der provisorischen Masse und Gewichte verwendeten großen Ausgaben nicht umsonst gemacht zu haben, ebenfalls unerfüllt blieb, weil doch einmahl keine vollkommene Gleichheit unter dem provisorischen und definitiven Mètre hergestellt werden konnte, und daher, durch die spätern Französischen Verordnungen, die provisorischen Masse und Gewichte annullirt werden mußten — so will ich nur folgende Puncte berühren.

Ersilich ist die niedrige Temperatur, in welcher der Mètre définitif bestimmt wurde, Ursache, daß er in der Praxis, nach Beschaffenheit der Materie, aus welcher er besteht, kein gleichförmiges Längenmaß vorstellen kann. In einer mittlern Temperatur, z. B. bey 13° Reaumur, oder $16^{\circ} \frac{1}{4}$ C., in welcher man zu arbeiten und Messungen im Großen oder Kleinen anzustellen pflegt, hat der Mètre, nach Verschiedenheit seines Metalls und dessen Ausdehnung, folgende Längen.

Der Mètre von Platin = 443,357 Linien

Eisen = 443,379

Messing = 443,424

Die

Die meisten Europäischen Längenmaße wurden bisher mit der Toise verglichen und in Linien derselben ausgedrückt. Solche Vergleichen sind doch gewiß nicht im schmelzenden Eise, sondern in mittlerer Temperatur angestellt worden. Daher kann man auch die Reduction auf den Mètre nicht anders als z. B. nach Maßgabe dieser für die Temperatur 13° Reaumur berechneten Zahlen, vornehmen. Man mag übrigens entweder bloß rechnen, oder ein gegebenes Maß mit dem Mètre *in natura* vergleichen, so muß bestimmt angegeben werden, ob ein Mètre von Platin, von Eisen oder von Messing der Gegenstand der Vergleichung sey.

Die Verfasser des officiellen Berichts fühlten selbst die Unbequemlichkeit, die aus der verschiedenen Ausdehnung der Metalle, nach dem Verhältniß ihrer Entfernung von der Temperatur des Eispuncts, entsteht, und äußerten sich deswegen S. 75 gutachtlich dahin: *man könnte ja in der Folge die Mètres in einer mittlern Temperatur, etwa bey 10° oder 15° C. abziehen (faire les étalonnages).* Daß Unbestimmte dieser Äußerung, und die Ungewißheit, ob und wie dieser Vorschlag wirklich, mit Hintansetzung des obigen Grundgesetzes, befolgt werde, haben indess für uns Ausländer die neue Unbequemlichkeit, daß wir am Ende die eigentliche Länge des Mètre gar nicht mehr berechnen können.

Zweytens ist das Verhältniß des Mètre zum Erd-Quadranten verschwunden. Wenn z. B. der eiserne Mètre aus der Temperatur des Eispuncts, wo man ihm die von der Toise bey 13° Reaumur abgesteckten 443,296 Linien gab, ebenfalls in die Temperatur 13° Reau-

Reaumur gebracht wird, so wird er ja, vermöge der Ausdehnung, zu 443,379 Linien verlängert, und macht also mehr als den zehnmillionsten Theil des Erd-Quadranten aus. Letztere Function könnte er nur in der Temperatur des Eispuncts haben, auf welche dann auch, nach den Gesetzen einer natürlichen Methode, die übrigen Vergleichungspuncte reducirt werden müßten. Seine Länge wäre dann $\approx 443,379209$ Linien auf einer Toise gemessen, die sich ebenfalls im Eispuncte befände, und deren 5131704 auf den Erd - Quadranten gehen würden. Dieses neue Zahlensystem wäre aber zugleich eine neue Quelle endloser Rechnungen.

Alle diese Unbequemlichkeiten, Zweifel, Ungewissheiten und mühsamen Rechnungen hätte die *Commission des poids et mesures* uns Ausländern erspart, wenn sie den bey $16^{\circ} \frac{1}{4}$ C. gefundenen *idealen* Mètre sogleich *bey eben derselben Temperatur* in einen *materiellen* Mètre verwandelt hätte; dann wäre der Mètre wirklich das sogenannte *Natur-Maß*, unter welchem Gesichtspuncte die Franzosen ihn vorzustellen pflegen; dann würde auch die aus der verschiedenen Ausdehnung der Metalle entstehende Unbequemlichkeit bey dem Gebrauche des Mètre nicht Statt gefunden haben, indem die oben erörterte Abweichung in der Ausdehnung nur bey einer von der Temperatur 13° Reaumur sehr verschiedenen höhern oder niedern Temperatur, d. i. bey einer solchen, in welcher man *nicht* zu arbeiten pflegt, merklich geworden wäre.

In der Bestimmungsart dieses so genannten Natur-Masses liegt überhaupt sehr viel Willkürliches.

Wir

*Mercursdurchgang, den 7 May 1799.**Innere Berührungen.*

		Mittl. Zeit			Wahr. Zusammenkunft		Länge	
Berlin,	Eintr.	22	St. 3'	46,"0	1	St. 59'	33,"4	} 44' 9,"5
	Austr.	5	22	17, 0	1	59	39, 0	
Mirepoix,	Eintr.	21	18	9, 5	1	13	35, -	} — 1 54, 8
	Austr.	4	36	14, 2	1	13	24, 6	
Dubitz,	Eintr.	22	17	38, 9	2	13	23, 6	} 57 42, 3
	Austr.	5	35	31, 3	2	12	51, 0	
Neapel,	Eintr.	22	7	17, 0	2	2	56, 4	} 47 21, 8
	Austr.	5	25	19, 4	2	2	36, 0	
Breslau,	Eintr.	22	18	4, 0	2	13	53, 4	} 58 36, 5
	Austr.	5	36	48, 7	2	14	8, 0	
Petersburg,	Eintr.	23	10	42, 7	3	6	53, -	} III 36, 0
	Austr.	6	29	49, 6	3	7	8, 7	
Petersburg,	Eintr.	23	10	47, 3	3	6	57, 8	} III 34, 5
	Austr.	6	29	42, 0	3	7	1, 0	
Carlsburg,	Eintr.	22	44	30, 3	2	40	24, 8	} 84 52, 4
	Austr.	6	2	51, 7	2	40	8, 9	
Marfeille,	Eintr.	21	32	10, 5	1	27	40, 6	} 12 15, 0
	Austr.	4	50	25, 2	1	27	39, 2	
Lissabon,	Eintr.	8	31	13, 5	0	29	24, 2	} — 45 59, 6
	Austr.	5	10	37, 2	1	53	53, 4	
Rot,	Austr.	5	3	7, 1	1	40	23, 2	38 28, 4
Darmstadt,	Austr.	5	3	7, 1	1	40	23, 2	24 58, 3
Genève,	Austr.	4	53	11, 2	1	30	25, 9	15 1, 0
Greenwich,	Austr.	4	28	43, 5	1	5	54, 3	— 9 30, 6
London-Fleet,	Austr.	4	28	14, 0	1	5	25, 7	— 9 59, 3
Danzig,	Austr.	5	43	17, 2	2	20	36, 4	65 11, 5
Mannheim,	Austr.	5	2	28, 0	1	39	44, 0	24 19, 1
Upsala,	Austr.	5	39	14, 0	2	16	31, 4	61 6, 4
Padua,	Eintr.	21	57	21, 8	1	53	1, 6	37 36, 7
Prag,	Eintr.	22	7	58, 0	2	3	44, 7	48 19, 8
Ingolstadt,	Eintr.	21	55	4, 9	1	51	26, 9	36 2, 0
Cracau,	Eintr.	22	30	10, 1	2	26	2, 7	70 37, 8
Montauban,	Eintr.	21	15	58, 0	1	11	24, 8	— 4 0, 1
Celle,	Eintr.	21	49	19, 5	1	45	3, 3	29 38, 4
Kremsmünster,	Eintr.	22	4	11, 5	2	2	55, 3	47 30, 4

Obige mittlere Zeit der wahren Zusammenkunft ist schon die verbesserte, wobey die nämlichen Elemente, wie bey meinen vorhergehenden Berechnungen dieses Durchganges angewendet worden; die Längen sind, wie bey diesen, aus der Conjunction zu Paris 1 St. 15' 24,"93 m. Z. abgeleitet. Bey der Beobachtung zu *Dresden* (*A. G. E.* IV B. 3 St.) ist nach dem Berliner astron. Jahrb. 1802 S. 258 0,"82 abzuziehen, daher dessen Länge 45' 33,"18 im Mittel

tel, statt 45' 34". Von den beyden oben angeführten Beobachtungen zu *St. Petersburg* ist die erste von *Roumovsky*, die zweyte von *Henry*. Bey *Prag* nahm ich für den Eintritt das Mittel aus *David's*, von *Schönau's* und *Strnadt's* Angaben. Alle von mir in Rechnung gezogene Beobachtungen sind bloß innere Berührungen beym Ein- oder Austritte; die Beobachtung zu *Kremsmünster*, so wie sie in gedruckten Nachrichten sich findet, schien mir äussere, nicht, wie es in jenen Nachrichten heisst, innere Berührung zu seyn, und wurde daher von mir auf innere Berührung erst reducirt; aber auch so stimmt die Länge nicht ganz genau. Es fällt in die Augen, was sich von der verschiedenen Beschaffenheit des Gesichts und der Fernröhre schon voraus erwarten lässt, daß die inneren Berührungen (wie z. B. zu *Eichstätt*, *Cassel*, *Amsterdam*, *Greenwich*, *London* u. s. w.) um mehrere Secunden zu früh angegeben sind, woraus die Länge durchgehends etwas zu klein erfolgt. Man wird sich um so weniger wundern, daß dergleichen Durchgänge nicht mehr Genauigkeit geben, wenn man erwägt, daß verschiedene Beobachter des obigen Durchgangs am nämlichen Orte, wie z. B. in *Paris*, die Zeitmomente der Berührungen sogar um 30 bis 40 Sec. verschieden ansetzen. Für diejenigen Orte, wo beydes, Ein- und Austritt zugleich, beobachtet worden, habe ich die gedoppelten Resultate besonders angesetzt: aus der Übereinstimmung beyder läßt sich zum Theil auf die Genauigkeit der Beobachtungen schließen.

Die zunächst folgenden Berechnungen haben zum Zweck, die Länge von *Breslau* genauer zu erörtern. Ich fand indess von einem Dutzend in dieser Absicht berechneter Beobachtungen nur die Hälfte einigermaßen brauchbar, und lege daher auch der am Ende sich hieraus ergebenden Länge bloß einen beschränkten Werth bey, bis es möglich seyn wird, aus neuen zuverlässigern Beobachtungen etwas näheres festzusetzen; die hier berechneten habe ich theils aus den Wiener Ephemeriden von 1794, 95, 96, 1800, theils aus dem Berliner astronom. Jahrbuch 1803 entlehnt.

1) Sonnenfinsternis, den 3 April 1791.

	Anfang m. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Breslau	2 St. 2' 44,"8	1 St. 53' 34,"1	58' 33,"6

2) Bedeckung α Stier, den 27 März 1792.

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Paris	9 St. 1' 3,"2	9 St. 36' 6,"2	7 St. 53' 41,"6	50' 0,"0
Breslau	9 50 51,8	.....	8 52 9,9	58 24,3

3) Sonnenfinsternis 5 Sept. 1793.

M. Z.	Anfang	Wahre Zusammenkunft	Länge
Breslau	23 St. 10' 34,"1	1 St. 3' 40,"6	58' 25,"1

4) Bedeckung γ Stien 11 Jan. 1794.

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Ofen	13 St. 19' 19,"9	14 St. 17' 43,"8	12 St. 28' 8,"4	(66' 49,"5)
Breslau	13 4 10,4	14 5 51,4	12 20 1,5	58 44,6

5) Bedeckung α Stier 14 Sept. 1794.

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Wien	13 St. 13' 56,"0	14 St. 18' 45,"2	14 St. 22' 16,"3	(56' 10")
Breslau	13 21 53, 6	14 25 17, 6	14 24 55, 9	58 49, 6

6) Bedeckung φ Schütze 31 May 1798.

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Breslau	10 St. 48' 42,"8	11 St. 52' 44,"2	11 St. 57' 19,"4	58' 46,"7

Die Zusammenkunft ist bloß nach dem Austritte angesetzt, und zwar unter der Voraussetzung, daß in der gedruckten Angabe statt 52' gelesen werden sollte 53'. Den Eintritt konnte ich nicht in Rechnung bringen, da er gegen 14' zu früh angegeben scheint.

7) Mercursdurchgang 7 May 1799 (S. oben.)

8) Bedeckung der Venus 23 Nov. 1799.

Breslau	M. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Eintritt der Hörner	17 St. 3' 40,"5	18 St. 53' 57,"9	59' 9,"5
Völliger Eintritt	17 4 20, 5	18 54 0, 2	59 11, 8
Austritt der Hörner	18 3 57, 7	18 53 59, 8	59 11, 4
Völliger Austritt	18 4 39, 2	18 54 1, 8	59 13, 4

Aus den einzelnen Momenten dieser Venus-Bedeckung folgt also die Länge 59' 11,"5. Um indess die Beobachtungen des Austritts mit jenen des Eintritts zu vereinigen, sah ich mich genöthigt, zu den ersten durchaus 3 Min. in Zeit zu addiren: so stimmt alsdann Ein- und Austritt ganz gut zusammen. — Um endlich das Mittel aus sämmtlichen obigen Berechnungen zu ziehen, lasse ich vorerst die zweyte und dritte der acht vorhergehenden Beobachtungen

weg, und bringe nur noch die sechs übrigen in Rechnung, welche von dem wahrscheinlichen Mittel der Länge von *Breslau* nicht über 20 Sec. in Zeit abweichen; damit ergibt sich einstweilen diese Länge im Mittel aus den bessern Beobachtungen = 58' 51,"1. Die erste, vierte und fünfte der obigen Beobachtungen hat auch *Triesnecker* berechnet, und daraus die Länge im Mittel 58' 50,"5 gefunden (Eph. Vindob. 1799 p. 372) welches mit meinem Resultate sehr genau übereinstimmt. — Ich bemerke noch, daß außer den vorigen acht Beobachtungen auch die folgenden viere von mir berechnet worden: eine Bedeckung von γ Wage 18 Septbr. 1795, von ζ Zwillinge 7 Sept. 1795, von ϕ Schütze 21 Aug. 1798 und von τ Stier 27 Oct. 1798. Ich unterlasse aber, die Resultate hiervon anzuführen, da diese letztern Beobachtungen die Länge von *Breslau* aus Gründen, die ich nicht hinreichend aufklären kann, um mehrere Minuten zu groß oder zu klein geben, und daher durch Schreib- oder Druckfehler, vielleicht auch durch zufällige Mängel in der Zeitberichtigung entsteht zu seyn scheinen; die zuletzt genannte Beobachtung vom 27 Oct. 1798 schließt sogar einen Irrthum von mehrern Stunden in sich.

Bedeckung von α Stier 11 Aug. 1773.

M. Z.	Austritt			Wahre Zusammenkunft			Länge	
Kremsmünster	12	St. 21'	56,"3	12	St. 51'	35,"0	(47'	10,"8)
Ingolstadt	12	13	16, 3	12	40	45, 3	36	21, 0
Wilna	13	16	31, 9	13	36	13, 0	91	48, 8
Stade	12	14	3, 6	12	32	55, 3	28	31, 1
Hannover	12	13	9, 6	12	34	5, 5	29	41, 3
Schwetzingen	12	6	18, 7	12	31	56, 6	27	32, 4

den drey letzten Beobachtungen, welche *Lichtenberg's* in Göttingen hinterlassenen Papieren, und durch die Güte des Obersten Baron *von* mir mitgetheilt worden sind, ist die in dem seel. *Lichtenberg* selbst, die in Hannover dem seel. *Christ. Mayer* angestellt; aus seiner handschrift hat *von Ende* diese Beobachtungen genauer reducirt, als sie es von *Lichtenberg* — Die Länge von *Stade* wird sonst in der *des temps* zu 28' 13" angegeben; *Hannover* neueren Vermessungen und Beobachtungen *von* *Seyffer* eine Länge von 29' 30,"4, *von* *von* 24' 57" nach *Christ. Mayer* und *von* *von* Dreiecken (*M. C.* 1800 März.) Beobachtung gab mir 27' 32,"4 wenn nämliche Moment des Austr. 12 St. 1' 40" Zeit genommen wird; setze ich mittlere, so kommt die Länge 22" 26,"3, ein Beweis diese Beobachtung zur Bestimmung der *von* *Schwetzingen* nicht die tauglichste ist. gefundenen Längen von *Kremsmünster*, und *Wilna* stimmen übrigens genau mit bekannten. — Da nur der Austritt beobachtet worden, und daher die Verbesserung der Länge nicht bekannt ist, so könnten alle obige Längen Aenderung leiden, die aber, wie sich aus dem Verhältniß der Coefficienten jener Verbesserungen läßt, nicht über ein Paar Secunden betragen.

Sonnenfinsterniß, den 24 Jun. 1797.

	M. Z.	Wahre Zusam- menkunft	Länge
Krageröe, Anfang	5 St. 6' 31,"5	5 St. 5' 36,"8	28' 23,"8
Ende	6 45 22, 3	5 5 29, 3	28' 23,"8
Montpellier, Anfang	5 21 56, 5	4 42 55, 8	5 51, 0
Ende	6 32 25, 1	4 42 53, 2	5 51, 0

Die Länge ist hier bloß aus dem Ende bestimmt; Vergleichungspuncte sind Wien und Mailand im Mittel (*A. G. E.* IV B. 2 St. S. 107). Die Beobachtung zu *Krageröe* in Norwegen, einem der Länge nach bisher unbestimmten Orte, mit der Breite $58^{\circ} 51' 55''$, ist von *Wibe* und *d'Aubert*; zu *Montpellier* ist der Anfang von *Poitevin*, das Ende von *Poitevin-Dubousquet* beobachtet. Die Französl. Dreyecke geben übrigens die Länge von *Montpellier* $6' 10''$.

Bedeckung von : Zwillinge 8 Aug. 1798.

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammen- kunft	Länge
St. Petersburg	14 St. 54' 21,"7	15 St. 40' 37,"0	16 St. 14' 27,"1	1 St. 51' 1,"3

So erfolgt die Länge aus dem Mittel zwischen Ein- und Austritt, wenn die Beobachtung zu Ofen mit dessen Länge 1 St. $6' 49,"5$ zum Grunde gelegt wird. *Henry's* Berechnungen im Berl. astr. Jahrb. 1803 S. 132 geben, mit Ofen verglichen, im Mittel 1 St. $52' 4,"0$. Einzeln aus dem Eintritte fand ich indeß 1 St. $52' 12,"2$ und aus dem Austritte 1 St. $51' 51,"3$. Der Eintritt geschah am hellen, der Austritt am dunkeln Mondsrunde. *Henry* schätzt a. a. O. die Länge von *St. Petersburg* vorläufig auf 1 St. $51' 58''$; nach meinen und *Triesnecker's* Berechnungen wäre sie nahe \equiv 1 St. $51' 51''$.

Bedeckung von τ Stier 27 Oct. 1798.

M. Z.	Antritt	Wahre Zusammen- kunft	Länge
Cracau	9 St. 48' 23,"7	10 St. 10' 41,"3	1 St. 10' 31,"7

Bedeckung von 1 und 2 τ Wassermann 13 Dec. 1798.

M. Z.	Eintritt 1 τ	Wahre Zusammen- kunft	Länge
Cracau	7 St. 8' 38,"8	6 St. 24' 11,"8	1 St. 10' 37,"8
Cracau	Eintr. 2 τ 8 St. 31' 4,"4	7 36 0, 0	1 10 29, 3

Das Mittel aus 1 und 2 τ gibt 1 St. 10' 33,"5. Nach andern Beobachtungen ist die richtigere Länge von Cracau 1 St 10' 23,"0.

Bedeckung von 1 u Stier 6 May 1799.

M. Z.	Eintritt	Wahre Zusammen- kunft	Länge
Wien	8 St. 38' 24,"4	7 St. 37' 57,"4	(56' 10")
Prag	8 28 13, 2	7 30 10, 7	(48 19, 6)
Leipzig	8 18 45, 9	7 21 58, 2	40 9, 0

In den *A. G. E.* IV B. VI St. S. 499 so wie in der vierten Fortsetzung meiner Beyträge (*M. C.* 1803 in. S. 486) hatte ich zum Vergleichungspuncte bey dieser Bedeckung noch Dresden angenommen, weil wir vor einigen Jahren, als ich die ersten Beobachtungen berechnete, die von Wien und Prag noch nicht bekannt waren. Im Mittel aus der Vergleichung mit Wien und Prag finde ich nun: Länge von Dresden aus dieser Bedeckung 45' 38,"7, von Bremen 25' 58,"0, von Lilienthal 26' 31,"0, von Coburg 34' 32,"0, von Ingolstadt 36' 25", von Leipzig 40' 9,"0. So sind demnach die von mir angegebenen Resultate an den beyden angeführten Orten zu berichtigen, und so stimme ich auch näher mit

Triesnecker M. C. 1800 Novbr. S. 483 und *Wiener Ephemeriden* 1802 S. 429: in der *M. C.* ebendaf. steht übrigens für den Eintritt zu Prag 8 St. 38' 13,"2 statt 8 St. 28' 13,"2.

Bedeckung von 1^{er} Wage 4 Sept. 1799.

M. Z.	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Paris, Obs. Nat.	7 St. 10' 14,"4	7 St. 15' 52,"6	(0' 0")
Viviers	7 28 32,7	7 25 18,2	9 15,3
Palermo	8 22 0,6	8 0 1,8	44 8,8

Durch die Beobachtung auf der *Ecole militaire* erhielt ich (S. vierte Fortsetz.) die Zusammenkunft 7 St. 15' 45,"7 oder auf die National-Sternwarte gebracht 7 St. 15' 53,"3, welches mit der obigen Berechnung aus *Méchain's* unmittelbarer Beobachtung auf der Nat. Sternw. gut zusammen stimmt. Bey Bestimmung der Längen von *Viviers* und *Palermo* liegt das Mittel aus beyden Pariser Beobachtungen oder 7 St. 15' 52,"9 zum Grunde,

Bedeckung von „Jungfrau“ 5 May 1800.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondrande.)

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Paris, Obs. N.	9 St. 44' 17,"8	10 St. 40' 12,"1	10 St. 32' 36,"9	(0' 0")
— Hdt. Clug.	9 44 18,3	10 32 38,2	10 32 38,2	+ 0 8,0
— Ecole mil.	9 44 13,3	10 32 34,5	10 32 34,5	— 0 8,7
Wien	10 50 45,0	11 36 5,7	11 18 43,4	+ 56 2,2
Gotha	10 19 11,4	11 23 15,8	10 56 7,8	33 38,6
Bremen	10 6 51,3	11 10 26,5	10 48 24,0	15 49,2
Bauzen	10 36 32,2	11 10 54,7	11 10 54,7	48 20,6
Hamburg	10 11 46,0	11 16 10,0	10 53 9,2	30 34,1
Regensburg	10 28 59,0	11 33 21,0	11 1 37,5	30 2,8
Lilienthal	10 7 15,8	11 10 54,4	10 48 27,4	15 17,9
Celle	10 13 36,8	11 18 42,3	10 53 31,2	30 57,5
Coburg	10 21 26,0	11 26 40,0	10 56 59,9	34 25,8
Leipzig	10 26 32,0	11 31 36,0	11 2 44,5	40 10,3
Göttingen	10 15 19,1	11 18 42,6	10 53 36,2	31 8,0
Wettin	10 23 44,3	11 30 45,1	11 0 47,1	38 12,9
Kremsmünster	10 29 34,6	11 44 58,7	11 9 11,2	46 32,1
Prag	10 28 14,4	11 10 52,5	11 10 52,5	48 18,4
Dresden	10 33 27,7	11 8 9,8	11 8 9,8	46 35,6
Detmold	9 58 6,5	10 33 37,3	10 33 37,3	11 31,9
Leyden	9 48 2,9	10 21 1,1	10 21 1,1	8 26,9

Da

Da die Pariser Beobachtung auf der Nat. Sternwarte von *Méchain* selbst beym Eintritte als unzuverlässig auf ein Paar Secunden angegeben wird (Berlin. astr. Jahrb. 1803 S. 178), auch überdiß weder bey *Méchain* der Eintritt mit dem Austritte, noch die Beobachtung auf der *Ecole milit.* mit jener der Nat. Sternw. und des *Hôtel de Clugny* gut harmonirt; so hielt ich es für rathsam, die Längen aus dieser Bedeckung so zu bestimmen, daß ich bey allen andern Orten, außer Paris, das Mittel aus dem Resultate durch Paris, Wien und Gotha zum Grunde legte; man erhält das Mittel aus dieser dreyfachen Bestimmung; wenn man die Zusammenkunft an jedem Orte mit der Pariser Conjunction so vergleicht, daß man letztere = 10 St. 22' 34,"1 voraussetzt. — Nur bey Wien, Gotha und Bremen konnte ich für die Conjunction das mittlere Resultat aus dem Ein- und Austritte nehmen; für alle übrige Orte, auch für Paris selbst, hielt ich mich bey Bestimmung der Conjunction einzig an den Eintritt, da an den allermeisten Orten der Austritt eine viel zu stark abweichende, und nicht selten um ganze Minuten verschiedene Zusammenkunft gibt; die Beobachtung des Austritts, drey Tage vor dem Vollmonde, scheint einige Schwierigkeit gehabt zu haben. — Als nicht ganz sicher werden die Beobachtungen zu *Kremsmünster* und *Göttingen* von den Beobachtern selbst bezeichnet; sie scheinen es auf mehrere Secunden zu seyn. — Von dem Ein- und Austritte zu *Wettin*, so wie er öffentlich bekannt geworden, glaubte ich 1 Min. abziehen zu müssen; nur so erhielt ich oben aus dem Eintritte ein Resultat, das mit dem

von *Triesnecker* und mir aus zwey andern Beobachtungen gefundenen nahe übereinstimmt. — Ein Versuch, den ich machte, auch eine im astronom. Jahrbuch 1803 S. 251 angeführte Beobachtung zu Schweidnitz zu berechnen, gab mir für die Länge von *Schweidnitz* keine befriedigenden Aufschlüsse; diese Länge wäre nach dem Eintritte $51^{\circ} 24''$. Geographische Einschaltungen durch Vergleichung mit Breslau gaben mir hingegen die Länge von *Schweidnitz* ungefähr zu $56^{\circ} 35''$ und dessen Breite zu $50^{\circ} 50', 8''$; aus der Bedeckung der Spica am 24. May 1801 fand ich die Länge besser übereinstimmend $= 56^{\circ} 20', 8''$. — Die Länge von *Utrecht*, welche oben $11^{\circ} 3', 2''$ gefunden wird, scheint so wohl nach meinen als nach *Triesnecker's* bisherigen Berechnungen zwischen $10^{\circ} 58''$ und $11^{\circ} 8''$ eingeschlossen zu seyn. — Die Länge von *Leyden* fand *Triesnecker* (Wien. Eph. 1801 S. 344) aus dem Ende der Sonnenfinsterniß vom 16 Aug. 1765 $= 8^{\circ} 24', 9''$ und die *Conn. des tems pour l'an XI* gibt als Folge trigonometrischer Messungen und astronomischer Beobachtungen $8^{\circ} 28''$; zu diesen beyden Angaben stimmt unser obiges Resultat $8^{\circ} 26', 9''$ sehr gut. — Für die Zeit der wahren Zusammenkunft zu Paris 10 St. $22^{\circ} 34', 1''$ m. Z. (als das Mittel aus Paris, Wien und Gotha) ergibt sich die Verbesserung der unveränderten *Mafon'schen* Mondstafeln, mit Voraussetzung der geraden Aufsteigung des bedeckten Sterns nach *v. Zach*, und mit dessen Abweichung nach *Bradley* auf folgende Weise:

Mondeanach den Tafeln	182° 3' 16,"4
de Länge des Sterns	182 2 51, 8
<hr/>	
ung der Tafeln in der Länge	— 24,"6
ur die beobachtete Breite des Mondes	2° 16' 10,"5
elte nach den Tafeln	2 16 3, 4
<hr/>	
rbesserung der Mondbreite	+ 7,"2
abare Breite des Sterns	1° 22' 19,"5 nördl.

XII.

Beschreibung von Ungarn,

F. C. Waldstein et P. Kietzibel
Descriptiones etc.

(Beschluss zu S. 30).

*örper, die dem Mineralreiche eigentlich
fremd sind (S. XXII u. XXIII).*

Erdkruste finden sich außer den bisher ange-
Körpern noch andere, die man auch zum
reiche zählt, die aber ihren Ursprung dem
- oder Thierreich, wenigstens der Form
erdanken, und Zeugnisse von alten Erdrevo-
find. Hierher gehören:

1) *Aus dem Pflanzenreiche:*

Versteinerte (petrificirte) *Hölzer* (Lithoxyla),
in meisten bergigen Comitaten nicht selten
en werden.

Steinkohlen. Von diesen finden sich Schich-
arscher Com. Bey Fenyö-Kofztolán, und in
ernung einer Stunde vom Dorfe Kis-Tapolc-
lán;

ſän; zwischen Schemnitz und Kremnitz (im Barſcher Com.); im Thurotzer Com. bey Alſó - und Feſſó - Rutla; im Zoler bey Brezno - Bányá (Brieſz); im Neograder bey Kiſ - Terenye, und bey Somos - Kö; im Boriſchoder bey Dios - Györ zwischen den Weinbergen; im Zipſer zwischen Poratſch und Igló (oder Neudorf); im Biharer zwischen Alſó - Vezár und Szerbeſd; im Kraſſover bey Steyerdorf und Domán und an andern Orten des Banats; im Szalader bey Peklenicza und Szerdáhely am Ufer der Mur; im Eiſenburger bey Mariasdorf; im Oedenburger bey Vandorf, in Bremberg, nicht weit von Nyék und Kópháza; im Comorner bey Zſemlye; im Grañer bey Dömös; im Veſzprimer zwischen Bálatonfö - Kajár und Sió - fok am Ufer des Platten - Sees; im Tolner bey Várallya und Nagy - Mányok, im Baranyer bey Nádaſd, Vaſſás, Fünfkirchen (Péts) und andern Orten.*)

γ) Denſelben Urfprung hat das *Bergöl* (Erdöl, Steinöl, Petroleum), das bey Peklenicza mit Waſſer hervorquillt; das die Verfaſſer bey Dragomirſalva im Marmaroſcher Com. um Schwefelwaſſer - und bey Borſa bemerkten, und dasjenige, welches in den
nun

*) Bis jetzt werden die reichen Steinkohlengruben bey Oedenburg am meiſten genutzt. Von ihrer Entdeckung und dem Nutzen, den ſie jetzt ſchon abwerfen, handelt *Bredetzky* in dem ſchon mehrmahls erwähnten topogr. Taſchenb. für Ungarn. Die übrigen Steinkohlengruben hat man biſ jetzt noch wenig zu benutzen angefangen, ob dieſs gleich bey dem groſſen Holzmangel, der viele Gegenden Ungarns drückt, und wegen des ſtarken Bergbaues ſehr wünſchenswerth iſt.

hassenen Parader Bergwerken von den Wänden abtröpfelte.

Torf ist in beyden Ebenen des Reichs sehr und oft in einer sehr grossen Tiefe. *)

) *Versteinerungen aus dem Thierreich.*

Schaalthiere (testacea), und zwar grössten-
theils Schaalthiere, kommen an mehreren Orten
Kalk oder Sand, oder in beyden vergraben;
y Dévén (oder Theben); am Neusiedler See,
y Rákos; bey Visegrád (Flintenburg) auf-
ge; bey Pesth im Steinbruch; bey dem Vorge-
y Ofen und den nicht weit von Ofen gelege-
fern Téteny und Zsámbok; bey Pétsvárad,
- Boda und Geresd im Baranyer Com; auf-
ge Kövár bey Erlau (Eger, Ágria); bey
Ör; auf den sandigen Bergen zwischen Lip-
temesvár; bey Boklán und an vielen andern
Vorzüglich merkwürdig ist der Sterncorall
(ora), der bey Schemnitz, im Sinopel**) in
se von 89 Klaftern gefunden wurde.

Versteinerte Knochen: Zähne, Kinnladen,
arme, Schenkel - Knochen von verschiedenen,
ländischen Thieren werden nicht selten ge-
Bis jetzt hat man fast nur auf solche, die
durch

iel ich weiss, hat in Ungarn noch niemand den
ur Feuerung zu benutzen gesucht, als *Gregor von*
czy in Grosslornitz, der ihn unter den Carpa-
Menge entdeckte.

braunrother, sehr eisenschüssiger Hornstein, Pe-
r. v. Born nennt ihn ferrum jaspideum. Ermacht
Schemnitz eine Hauptgangart aus.

durch ihre GröÙe Aufmerksamkeit erregen, z. B. Elephantenknochen, geachtet. Solche fand man in der obern Marmorschichte bey Tata; bey Hont im Großhonter Com., und am häufigsten an der Theiß, wo man außer Elephantenknochen auch den Kopf eines Elennthiers (*Cervus alces*) mit dem Geweihe gefunden hat, welcher auf der Debretziner Bibliothek aufbewahrt wird.

K) *Die Atmosphäre.* (S. XXIII — XXV).

Die Ungarische Atmosphäre ist nach Verschiedenheit der Örter von verschiedener Beschaffenheit, die man aber bis jetzt noch nicht genug beobachtete. Hierher gehört:

a) *Die Temperatur der Luft.*

Daß die Luft auf der Ebene viel kälter sey, mit einer Verschiedenheit, die in den Sommermonaten mehr fühlbar ist, haben schon mehrere bemerkt *). Daß aber die Temperatur der Luft an verschiedenen Orten höchst verschieden seyn müsse, erhellt schon aus dem bisher gesagten. Der Schnee, der in dem südlichen Theile der untern Ebene selten 14 Tage liegen bleibt, schmilzt auf den nördlichen Gebirgen, wo er gemeinlich im September fällt, kaum vor der Mitte des Junius, und in den Thälern der Liptauer, Zipfer und Marmaroscher Alpen liegt ewiger Schnee. Der Roggen (das Korn) wird in dem südlichen Theile des Reichs gegen den 20 Jun. reif, zu welcher Zeit es im Zipfer Com. und den andern nördlichen Com.

*) Diese Kälte ist besonders auf Reisen, die man des Nachts in den Sommermonaten macht, äußerst empfindlich.

Com. kaum verblüht ist; hingegen auf dem Berge Rosalia bey Fraknó (Forchenstein) und in den dem Tatra benachbarten Orten fängt der im Frühjahr gesäete Roggen erst gegen die Mitte des Jul. an zu blühen, und wird im Septbr. geschnitten, wenn ihn nicht der Frost zuvor verdorben hat. Die Verfasser führen mehrere ähnliche Beyspiele von Pflanzen an, die hier wegen Ersparung des Raums wegbleiben.

b) *Der Druck und die Dichtigkeit der Luft*

ist wegen der grossen Verschiedenheit der Höhe sehr verschieden. In Pesth steigt das Queckölber im Barometer auf 27 Zoll und fast 7 Linien; in Leutschau (im Zipser Com.) auf 25' 11"; auf dem Kriván auf 20' 5", und auf der Lomnitzer Spitze nur 20' 1 $\frac{2}{3}$ " *).

c) *Bestandtheile der Atmosphäre.*

Was für ein Verhältniß des Stickgas (gas azoticum), des Sauerstoffgas (gas oxygenium) und des kohlenlauren Gas (gas carbonicum) in der Atmosphäre Ungarns, und was für eine Mischung von andern flüchtigen Bestandtheilen in derselben sey, ist bis jetzt zwar, noch durch keine Experimente bestimmt; aber daß beydes an verschiedenen Orten verschieden seyn muß, läßt sich schon aus dem bisher gesagten leicht schliessen. Die mit bloßem Sand bedeckten weitläufigen Striche, die grossen Ebenen, die

*) Ich mache noch auf folgende hierher gehörige Ungarische Schrift aufmerksam, welche die Verf. nicht anführen: *Ueber die Witterung in der Zips* (gedruckt in Wien) von Thomas Maugsch (bis jetzt Prediger zu Großschlagendorf im Zipser Com.)

die großen Striche von Wäldern, die große Menge von Seen und Sümpfen, die faulbare Dünste aushauchen; die große Menge und Verschiedenheit salziger Wasser, die im Sommer schweflichte und andere Dämpfe aushauchen; die unzählbare Zahl der Sauerbrunnen, die beständig kohlensaures Gas aushauchen; die zahlreichen Bergwerke und Schmelzhütten u. s. w. müssen nothwendig, indem sie einen Theil der Atmosphäre einlaugen, einen andern von sich geben, und verschiedene andere flüchtige Materien aushauchen, in ihr die verschiedensten Veränderungen hervorbringen und nicht bloß auf das Leben der Thiere und die Vegetation der Pflanzen, sondern auch auf die Electricität und andere Eigenschaften der Luft ihre Wirkung äußern.

d) *Meteore* (Luftererscheinungen; S. XXV.)

Da die größern Berge natürliche Leiter der Electricität, und gleichsam Magnete der Nebel und Wolken sind, so sind die *Nebel* und *Gewitter* zwischen den Bergen häufiger und auf dem flachen Lande seltener, welches daher, wenn der Südwind nicht einen Landregen mitbringt, oft an Dürre leidet, weil der, obgleich häufige, Thau den Mangel des Regens auf lange Zeit nicht ersetzen kann. Hefige *Wirbelwinde*, von denen einer vor wenigen Jahren bey Nagy-Károly einen Theil des Waldes auswurzelte, und *Nordlichter* (aurorae boreales) werden selten gesehen *). Die Verf. führen noch zwey andere

*) Zu Ende der achtziger und Anfang der neunziger Jahre im verfloßenen Jahrhundert erinnere ich mich, mehrere Nordlichter nach einander in Ungarn gesehen zu haben.

dere sehr merkwürdige Phänomene an, die sie aus eigener Erfahrung kennen, und die neuerlich auch in Aegypten von den Franzosen beobachtet wurden. Das eine besteht darin, daß, wenn man im Sommer des Nachts sich in einem Thale oder auf einer Ebene befindet, man plötzlich aus einer kalten Luft in eine viel wärmere kommt, die nur auf wenige Schritte verbreitet ist, und dies bemerkt man oft in einer halben Stunde drey bis viermahl; das andere Phänomen stellt dem Auge Wasser dar; das in einem großen See verbreitet ist, aus welchem Wasser, Tempel und andere Gebäude gleichsam aus überschwemmten Gegenden hoch hervorzuragen scheinen. Dieses Phänomen ist auf der Ebene im Sommer häufig, und erscheint, wenn man nach Osten hinsieht, ein oder ein Paar Stunden vor und nach Mittag; die Ungarn nennen es in ihrer Sprache *Déli Bába* (die mittägige Hexe oder Zauberinn), und es ist von der *Fata morgana* der Italiener verschieden *).

L) Endlich führen die Verf. noch die *Ursachen* an, welche dem Reiche Ungarn die gegenwärtige Gestalt und Beschaffenheit gaben (S. XXV — XXVII). Ich erwähne unter denselben bloß der *Canäle*, durch die an mehreren Orten Sümpfe in Wiesen und Äcker verwandelt sind. Die vorzüglichsten derselben sind: im Oedenburger Com. durch den Sumpf Hanfág; im Vesz-

*) Beydes ist jedoch eine optische Täuschung, welche, wie die Physik lehrt, in Luftschichten von verschiedener Dichtigkeit nahe an der Erde entsteht, so daß man von entfernten Gegenständen Bilder in der Luft schweben sieht.

Veſzprimer bey Marczaltó und Papa; im Szalader bey Keſzthely; im Sümegher bey Csurgó, Nagy-Atad, Szigetvár; im Cſongrader bey Váſárhely; im Békeſcher bey Cſaba; im Torontaler bey Hätzfeld. Die merkwürdigſten ſind aber jene, welche die Liebe der Könige zum Volke, und zu ihrem eigenen Vortheil ziehen lieſs; dahin gehören die Canäle, die im Banat zu Austrocknung der Sümpfe bey Verſetz, und von hier durch den Alibunarer Sumpf angelegt ſind; dann jener, der durch den Berſavaer Sumpf von Detta bis Margilitza gezogen iſt; diejenigen, welche durch den ganzen Temeſchvarer und Torontaler Com. um die Bega und Temes abzuleiten, gezogen worden ſind; endlich der *Franciscus-Canal*, der zum Vortheil der Schifffahrt die Donau mit der Theiſs verbindet.*)

M) *Zuſtand der Ungariſchen Flora.*
(S. XXVII — XXXII.)

Die Verſ. bemerken, daſs ſie dasjenige, was ſie von der phyſiſchen Beſchaffenheit Ungarns vortrugen, vorzüglich deswegen anführten, damit es deutlich würde, wie in Ungarn die verſchiedenartigſten Pflanzen ihre Heimath finden konnten. Gewiſs wer Ungarns geographiſche Breite, die zwiſchen dem 44° und 50°, und die Länge, die zwiſchen dem 33° und 42° verſchieden iſt; ſeine Erhebung über die Ober-

*) Er wurde von den Gebrüdern von Kyſz, nachdem ſie durch Actien einen Fond ſammengebracht hatten, angelegt. Seine Majestät Franz II unterſtützte dieſes patriotiſche Unternehmen durch einen Beytrag, daher die Benennung des Canals.

des Meerès, die mit 1327½ Franzöf. Klaffen ist; seinen Boden, der die verschiedensten Erden enthält; seine verschiedenartige, und andere solche Umstände, die auf die Einfluß haben, überdenkt, wird leicht das Pflanzen aller Art, nur die der heigenden ausgenommen, in diesem Lande einen bequemen Ort finden konnten: beweisen dies durch die Anzeige der Wohnplätze der Pflanzen, und durch die verschiedenen seltenen Pflanzen, die man findet.

Man hat nicht nur fast alle Pflanzen, die in den Europäischen Reichen in den Wäldern, auf Wiesen, auf sonst bebautem Boden, auf sumpfigen Gegenden und im Wasser vorkommen und die seltenen Gewächse Oesterreichs, auch sehr viele des nördlichen und südlichen viele Alpinische und Meerpflanzen, viele einige Afrikanische; und selbst einige seltene. Diese führen die Verf. S. XXVIII —

In dem ersten Bande dieses Werkes haben die seltenen Ungarische Pflanzen beschrieben (S. 1 bis 104) und in guten Kupfern darge-

XIII.

Über die
trigonometrische Aufnahme
in Westphalen.

Von dem

königl. Preuss. General-Major und Commandeur en Chef
des Garde-Grenadier-Bataillons

von Lecoq.

(Fortsetzung zu S. 81.)

Da sich der Krieg in die Länge zog, und die Aussicht, meinem Plane eine grössere Ausdehnung geben zu können, immer wahrscheinlicher wurde, so war ich nun bedacht, das Ganze auf ein trigonometrisches Netz zu gründen, und die astronomischen und geographischen Bemühungen eines Schröter, Olbers, Gildemeister, der Oldenburgischen Regierung, des Pastor Müller und der Preussisch-Märkischen Kammer zu Hamm zu benutzen. Diese schon vorhandenen, grösstentheils sehr schätzbaren, isolirten Arbeiten, so wie die, von den Ostfriesischen Ständen veranstaltete Aufnahme von Ostfriesland, durch Triangelreihen zu verbinden, und das Ganze an die Cassinische, bis an den Rhein fortgesetzte Triangular-Vermessung, anzuschliessen. Die mit vieler Sorgfalt gemessenen Standlinien der Oldenburgischen und Märkischen Aufnahme überhoben mich des mühsamen Messens einer grossen Standlinie,

nie, und ich durfte nur an eine oder die andere dieser Vermessungen anknüpfen, um zur Berechnung meiner Dreyecke die beste Basis zu bekommen. Ich habe mich daher bey meiner ganzen, nun glücklich beendigten trigonometrischen Vermessung begnügt, Verifications - Standlinien mit der Mefskette von Distanz zu Distanz zu messen, um den Werth meiner Arbeit zu prüfen, und ich muß gestehen, daß ich überall eine zum Zweck völlig befriedigende Übereinstimmung gefunden habe. Die erste Standlinie mit der Mefskette maß ich in der Ebene vor *Minden*, auf welcher im Jahre 1759 der Herzog *Ferdinand* von *Braunschweig* einen der entscheidendsten Siege erfocht. Sie diente dazu, die Dreyecke zu prüfen, welche von Minden bis an die Bremer und Oldenburgischen Triangel gemessen wurden; von selbiger maß ich auch Dreyecksreihen in verschiedenen Richtungen nach Osnabrück, Münster, Bielefeld, Hameln und Hannover. Die zweyte Standlinie wurde in der Gegend von *Gräven* bey Münster und eine dritte bey *Rees* am Rhein gemessen; die vierte und fünfte aber bey *Paderborn* und *Warburg* vom Hannöverschen Ingenieur-Lieutenant *Richard*, der, wie wir unten sehen werden, ein schätzbares Stück des trigonometrischen Netzes gemessen hat. Jede dieser Standlinien wurde zweymahl gemessen, und wenn sich bedeutende Differenzen fanden, zum dritten mahl.

Zum Messen der Winkel bediente ich mich anfangs eines sehr guten Englischen Theodoliten von Dollond, gerade des nämlichen, den Pastor *Müller* bey seinem Netze von der Grafschaft Mark gebraucht

hat; er zeigt zwar nur Minuten, allein man kann mit dem Mikroskop auch die halbe Minute ſchätzen. Mit dieſem Instrumente wurden das Netz des Fürſtenthums Minden und der Graſſchaft Ravensberg, auch die Dreyecke von Minden nach Osnabrück, Hameln, Hannover und Nienburg gemessen; die ſchöne Übereinstimmung, die ſich mit der von *Lichtenberg* gefundenen Polhöhe von Hannover ergab, ſo wie diejenige, welche ſich bey der Verbindung mit den Bremer Dreyecken fand, und an einem andern Orte der *A. G. E.* ſchon angezeigt iſt, beweisen die Güte dieſes Instruments; es wurde nachher noch von dem Lieutenant von *Müſſling* angewendet, um die Dreyecke über das Oberſtift Münster auszudehnen, und mit denen des Paſtor *Müller* bey Hamm und Unna zu verbinden.

Mein Plan würde indessen unüberſteigliche Hinderniſſe gefunden und ſich mit dem hiſher Geſagten eingeſchränkt haben, da ich zu andern nothwendigen Zwecken den Theodoliten an die Hammſche Kammer zurückgeben mußte, und dieſes Instrument auch von der Beſchaffenheit iſt, daß man auf den wenigſten Thürmen, ohne beſondere Vorrichtungen, damit arbeiten kann, der Transport beſchwerlich iſt, und die Nothwendigkeit, es äußerſt genau horizontal zu ſtellen, viel Zeit erfordert; wäre ich nicht durch den Oberſten Freyherrn von *Zach* auf den Spiegel-Sextanten aufmerkſam gemacht worden, und hätte derſelbe nicht die Güte gehabt, mich durch ſeinen Rath und auf alle ſonſt mögliche Art zu unterſtützen. Er ließ mir nicht nur ſogleich einen vierzölligen Dollond'ſchen Sextanten ab, deſſen Güte ſich

sich mehrmahlen bestätigt hat, sondern er nahm es auch auf sich, mir einen neuen siebenzolligen aus England zu verschreiben, mit welchem auch der größte Theil meines trigonometrischen Netzes gemessen ist; verfuhr mich mit einem schönen künstlichen Horizont von Glas und einer Pendeluhr. Über jede mir aufstossende Schwierigkeit war ich sicher, nie vergeblich um Rath und Aufklärung zu bitten. Mit dem Gefühle wahrer Erkenntlichkeit bezeuge ich ihm für diese, mir und meinem Geschäfte so nützlich gewesene Hülfe den wärmsten Dank. Es war zum erstenmahl, daß ich mich an eine Arbeit wagte, die, ohne tiefe Gelehrsamkeit zu erfordern, doch gewisse practische und theoretische Kenntnisse voraussetzt. Ohne den Rath eines Freundes und Führers bezahlt man die Erfahrung wenigstens mit Zeit, und diese mußte ich schonen. Im astronomischen Theile ist mir der Doctor *Gauß* von großem Nutzen gewesen; seine Ausrechnungen und Briefe haben zu meinem Unterrichte viel beygetragen, und ich zölle ihm gern hier meinen Dank.

Der Oberste *von Zach* hat die Leser schon mit dem Spiegel-Sextanten bekannt gemacht; ich will nur einige Worte hinzufügen. Einer der wesentlichsten Vortheile dieses herrlichen Instruments bey terrestrischen Vermessungen ist der bequeme Gebrauch auf Thürmen, welches die besten Signale, und wegen ihrer Höhe, die besten Standpuncte sind. Oft bin ich in den hochspitzigen Westphälischen Thürmen bis auf die höchste Spitze gestiegen, um aus einem kleinen Dachfenster Winkel zu nehmen, wo man mit einem Stativ-Instrument durchaus nichts

ausrichten kann. Wo nur das Fenster groß genug war, um den Sextanten hinaus zu bringen, da nahm ich Winkel; und wo der Mangel an Fenstern mich hinderte, den ganzen Kreis zu messen, ließ ich mir einige Dachziegel ausheben, oder eine Öffnung durchs Holz mit einer Handsäge machen, und in wenig Stunden hatte ich den Kreis, und durch Summirung der Winkel den Beweis, daß kein Irrthum vorgefallen war. Ja ich suchte vorzüglich diese höchsten Thurmspitzen, wo man an dem Dachfenster selbst beynahe im Centrum steht, und folglich das Centriren beynahe vermeiden, wenigstens hierbey nur äußerst unbedeutende Fehler begehen kann; dahingegen an den untern Etagen der Thürme die oft auf 14 bis 20 Fuß gehende Entfernung des Standpunctes am Fenster bis zum Mittelpunkt des Thurms eine solche Schärfe der Winkel fast unmöglich macht. Ich finde in meinem Tagebuch mehrere Standpuncte, bey welchen der ganze Kreis wenige Secunden von 360 Graden abweicht, einige selbige genau geben. Bey den Haupt-Standpuncten, worunter ich alle solche rechne, welche zu den großen Dreyecksreihen gehören, ist der größte Fehler und zwar selten zwey Minuten. Die besten Standpuncte waren die, wo sich die Thürme in der Spitze gleichsam als Laternen enden, und man gerade im Centrum stehen und observiren kann.*)

Der

*) Ich bitte den Leser, nie zu vergessen, daß bey dieser Vermessung eine militairische Karte beabsichtigt wurde, bey welcher der hier beobachtete Grad der Genauigkeit vollkommen hinreichend ist. Wollte man diese so weit
trei-

Der nördliche Theil Westphalens ist zwar flach, aber man entbehrt doch, wegen der vielen Hecken und Bäume, womit es durchschnitten ist, an den meisten Puncten eine freye Aussicht, wenn man nicht bis auf die oben erwähnten höchsten Thurmspitzen hinauf geht. Oft sieht man aus den untern Fenstern des Stockwerks, wo gemeiniglich die Glocken angebracht sind, nur wenig Gegenstände, wenn man aus der obern Spitze hingegen eine unermessliche Aussicht erhält. Freylich ist das Hinaufgehen manchen Schwierigkeiten unterworfen; es müßen Leitern auf Balken ruhend, mit Stricken befestigt, erstiegen werden, zuweilen muß man von einem Balken auf den andern steigen. Allein man ist dagegen auch für diese Mühe reichlich belohnt. Die Natur zeigt sich von diesen hohen Standpuncten in ihrer Majestät und Pracht, und man entdeckt neue Thurmspitzen und Standpuncte, die neue Verbindungen von Dreyecken gestatten, und dem Ganzen einen hohen Grad von Richtigkeit geben. So gelang es mir, den ganzen nordwestlichen Theil Westphalens trigonometrisch zu vermessen, und unter andern die Hauptverbindung der Dänisch-Oldenburgischen Dreyecke mit den Cassini'schen am Rhein zu Stande zu bringen, ohne ein einziges Signal aufzurichten zu dürfen, bloß durch Hülfe der Thurmspitzen und Windmühlen. Bey einer Gelegenheit erhob ich mich

treiben, als bey einer Gradmessung oder bey einer öconomischen Aufnahme, so würde der Aufwand an Zeit und Kosten mit dem dadurch erzielten Nutzen in gar keinem Verhältnisse stehen.

mich sogar über die höchste Thurmspitze: es war auf dem *Afchendorfer* Kirchthurm ohnweit *Papenburg*, der ein Hauptstandpunct jener Verbindung wurde. Mir lag daran, von diesem Thurme den schönen Kirchthurm von *Basel* zu sehen; allein als ich an die höchste Dachspitze kam, war selbiger noch durch eine vorliegende Erderhöhung (*rideau*) verborgen; es wurde daher eine lange Leiter auf den höchsten Balken befestigt, welche um die Hälfte über das Dach hinausging, und nun konnte ich mich an zehn Fuß über den Thurm erheben und zu meinem großen Vergnügen den *Baseler* Thurm sehen. Mit welchem Winkelmesser als mit dem Sextanten hätte man von diesem lüftigen Standpuncte messen können? daher aber auch die Geschwindigkeit, mit der man mit diesem Instrumente ganze Länder trigonometrisch vermessen kann. Ich rathe indessen den Gebrauch des Sextanten nur zu großen Netzen an; je größer die Seiten der Dreyecke, desto zuverlässiger werden die Winkel ausfallen; bey Linien von 3, 4 bis 6000 Ruthen kommen die schiefen Flächen der Dreyecke in keine Betrachtung, wenn das Land nicht mit Alpen durchschnitten ist; so habe ich vielfältig die Erfahrung gemacht, daß die Neigung der Flächen und folglich des Sextanten in Westphalen bey solchen Längen keine Fehler nach sich zieht, weil diese Neigung in solchen Entfernungen in der That sehr unbedeutend ist. Ganz anders aber verhält es sich bey kleinern Seiten unter 1000 Ruthen; hier wirken mehrere Umstände, und können sehr bedeutende Fehler hervorbringen: einmahl die eben erwähnte Neigung der Flächen, und dann wirken auch die klei-

kleinen Fehler der Winkel und Seiten, welche zum Centriren gemessen werden, in umgekehrtem Verhältniß der Entfernungen. Man hat zwar Vorrichtungen am Sextanten angebracht, um damit den Unterschied der Horizonte zu messen; allein ich gestehe, daß ich dies, wenigstens in Westphalen nicht nöthig gefunden habe.

Ich würde die Leser der *M. C.* ermüden, wenn ich in ein genaueres Detail dieser meiner Vermessung eingehen wollte; über die Grundsätze, ein Land trigonometrisch zu vermessen, und nach gewissen Projectionen in Karten zu bringen, haben wir mehrere Schriften, aus welchen Unkundige sich Rath holen können. Am vollständigsten handelt hiervon Professor *Mayer* in seiner *practischen Geometrie*, einem Buche, welches in der That nicht genug zu empfehlen ist, und Prof. *Bohnenberger's* classisches Werk, *geographische Ortsbestimmung*, welches kein Besitzer eines Spiegel-Sextanten entbehren kann. Durch dieses Buch bin ich in den Stand gesetzt worden, den Sextanten zu astronomischen Ortsbestimmungen gleich nach dem Empfange dieses Instruments anzuwenden; ohne selbiges würde ich unmöglich bey den ersten Versuchen die Polhöhe von Preussisch-Minden so gut gefunden haben, und zwar mitten im Winter, als sich selbige bey meiner nachherigen trigonometrischen Verbindung mit Bremen bis auf wenige Secunden bestätigt hat.

Nur einige Erläuterungen über die hier beygefügte trigonometrische Karte bin ich den Lesern noch schuldig.

Der erste Meridian, auf welchen alle Punkte berechnet sind, ist durch den Schloßthurm von *Oldenburg* gezogen; dieser Punkt ist bekanntermassen mit dem *Ansari*-Thurm von *Bremen*, und dieser wieder mit des Oberamtmanns *Schröter* Sternwarte in *Lilienthal* verbunden; hierdurch ist *Oldenburg* sehr genau bestimmt, und daher sind es auch alle meine trigonometrischen Punkte, wenn ich bey der Vermessung keine bedeutende Fehler begangen habe. Ich will aufrichtig sagen, auf welche Dreyecksreihen ich das meiste Vertrauen setze. Die Verbindung zwischen *Bremen* und *Preussisch-Minden* ist zuverlässig; *) die Hälfte davon ist durch den Lieutenant von *Kleist*, Adjutanten Sr. Königl. Hoheit des Prinzen *Louis Fer-*

*) Ein Beweis hiervon ist die schöne Übereinstimmung bey der *Mindner* Polhöhe. Ich hatte solche $52^{\circ} 17' 42''$ astronomisch gefunden. Senator *Gildemeister* berechnete solche aus der Verbindung der Dreyecke $52^{\circ} 17' 39''$. Die *Oldenburger* Polhöhe zu $53^{\circ} 8' 24''.2$ angenommen und durch Dreyecke über *Meppen*, *Osnabrück* nach *Minden* transportirt, gibt die von *Minden* $52^{\circ} 17' 46''$ wie aus der Tafel hervorgeht. Neuerlich hat der Post-rath *Pistor* selbige $52^{\circ} 17' 44''$ gefunden: er hat aber seine Beobachtungen im Posthause, ich die meinigen im *Waldenschen* Hause überm Markt angestellt. Der *Marienthurm* ist aber durch die Dreyecke bestimmt. Die Länge vom *Mindener* M. Th. findet Sen. *Gildemeister* aus der geraden Verbindung über *Nienburg* mit *Bremen* $26^{\circ} 33' 37''.6$; durch die von *Oldenburg* über *Osnabrück* gemessenen Dreyecke findet sich solche $26^{\circ} 33' 21''$; bey der letztern Bestimmung ist die Länge vom *Oldenburger* Schloß $25^{\circ} 51' 22''.7$ angenommen. So ist solche nach *Ansari*-Thurm und nach den vom Kammer-Assessor *Montz* erhaltenen Daten von mir berechnet.

Ferdinand, mit einem fünfzolligen Sextanten des Senators *Gildemeister* gemessen, wofür ich diesem letztern hiermit meinen Dank nochmals zolle.

Der Rathsherr *Gildemeister* half selbst auf einigen Standpuncten messen, und theilte alle Data mit, wodurch der Lieutenant *von Kleist* seine Dreyecke auf die Bremer Basis berechnen konnte; der Major *von Kneesebeck* nahm auch Theil an dieser Messung; die Winkel sind öfters und mit möglichster Schärfe genommen. So wie diese Herrn von *Bremen* aus nach *Nienburg* malsen, so ging ich ihnen dagegen, von dem Lieutenant *von Müffling* unterstützt, aus der Standlinie bey *Minden*, mit einem Theodoliten entgegen; ich kann diese Winkel nicht für so gut halten als jene; dagegen konnte ich mehrere Reihen messen, die alle auf die gemeinschaftliche Verbindungslinie bey *Nienburg* zusammen liefen. Im Mittel war diese an 6000 Ruthen lange Linie nur 8 Ruthen von der Bremer Vermessung verschieden. Aus dieser Dreyecksreihe sind demnächst alle Puncte nach *Hannover*, *Verden* und *Hameln* bestimmt; die schöne Übereinstimmung der dadurch abgeleiteten geographischen Lage von *Hannover* mit den astronomischen Bestimmungen vom Professor *Seyffer* sprechen für beyde.*)

Aus der Standlinie bey *Minden*, welche 1583,9 Rh. Ruthen lang und durch den Hauptmann v. *Beust* und Lieutenant *von Ziegler* mit der Kette sorgfältig gemef-

*) Aus meinen Dreyecken ist die Breite des Markthurns von *Hannover* $52^{\circ} 22' 25{,}6''$ — die Länge $27^{\circ} 22' 40''$. Nach Professor *Seyffer* die Breite eines andern Puncts in der Stadt $52^{\circ} 22' 24''$ — die Länge $27^{\circ} 22' 36''$.

gemessen war, ging ich mit zwey Reihen Dreyecken nach *Bielefeld* und *Orlinghausen* auf der einen, und nach *Osnabrück*, *Tecklenburg* und *Münster* auf der andern Seite. *) Beyde Reihen wurden mit dem Theodoliten gemessen, nachher aber die Beobachtungen auf einigen Standpuncten mit dem siebenzolligen Sextanten wiederholt. Durch diese Wiederholung ist die Reihe nach *Münster* hinlänglich befriedigend ausgefallen. Dies bewies späterhin die Übereinstimmung mehrerer Puncte mit einer andern ganz zuverlässigen Triangelreihe, von der ich bald sprechen werde. Die Reihe nach *Bielefeld* und *Orlinghausen* ist weniger genau ausgefallen, woran ein Schreibfehler bey dem Winkel eines Haupt-Dreyecks Schuld ist, den man nicht zum zweytenmahl messen konnte: hierdurch wurde die Lage von *Bielefeld* und *Lemgow* um etwa 100 Ruthen zweifelhaft; allein man bekam Gelegenheit, die von der *Orlinghäuser* Mühle, und mit dieser auch die jener beyden Puncte zu rectificiren. Diese Mühle wurde nämlich von *Paderborn* wieder und besser bestimmt, wie wir bald sehen werden. Diese beyden Triangelreihen nach *Münster* und *Bielefeld* mußten über die *Mindener* Bergkette, die sich nach *Tecklenburg* zieht, geführt werden; es wurden deshalb drey Signale zwischen *Minden* und *Bielefeld*, und zwey Signale zwischen *Minden* und *Münster* errichtet, die einzigen, die ich für meinen Theil zu errichten gezwungen vor-

*) Nach den Dreyecken fand sich die Breite von *Münster* (Lamb. Thurm) $51^{\circ} 58' 13''$ -- nach meinen astronomischen Beobachtungen ein Haus nahe am *Aegidi-Thor* $51^{\circ} 58' 7''$.

orden bin. *) Von der Reihe nach Münster wurden die Punkte zwischen Osnabrück und Diepholz, und von der Reihe nach Bielefeld die meisten Thürme der Grafschaft Ravensberg, nebst Melle, so wie Schaumburg, Hameln, Rinteln und die meisten Thürme im Weser-Thale zwischen Preuss. Minden und Hameln bestimmt.

Nun übernahm der Lieutenant von Müßling den erwähnten Theodoliten und triangulirte das Oberst Münster; er maß hierzu eine Standlinie bey Lärren, um meine nach Münster gemessenen Triangulireihen zugleich zu prüfen und zu rectificiren, und Abige an die Dreyecke der Grafschaft Mark vom Pastor Müller anzuknüpfen; die gemeinschaftliche Verbindungslinie war nur fünf Ruthen unterschieden.

In dieser Zeit erhielt ich den vierzolligen Sextanten, mit selbigem bestimmte ich die Breite von Mindeden;

*) Diese Signale bestanden aus starken senkrecht stehenden Stangen mit starken Köpfen von Stroh, über welche während dem Messen nöthigenfalls große Bett- oder Tischtücher gehängt wurden. Späterhin verschaffte ich mir auf einer Höhe bey Lingen und auf einer andern bey Fürstenaue Signale, die ich temporaire nenne. Ich ließ nämlich über drey von Menschen gehaltene Stangen weisse Tücher hängen, bis ich diesen Punkt durch die Messung bestimmt hatte; und um nöthigenfalls diesen Punkt wieder zu finden, wählte ich selbigen wieder, nämlich bey grossen isolirten Feldsteinen, wie bey Fürstenaue, oder einem andern Merkmahe, wie bey Lingen. Das letztere ist aber nicht nöthig, wenn man den Stangen nicht eher abgehen läßt, bis die drei Seiten des Dreyecks gemessen und gut befunden waren.

den, Pyrmont, Paderborn und mehrerer Puncte im Herzogthum Westphalen, im Niederstift Münster und in Ostfriesland, wie aus meiner gedruckten Correspondenz mit dem Obersten von Zach hervorgehet.

Die besten Beobachtungen haben sich nachher durch Erweiterung des trigonometrischen Netzes bestätigt; einige aber, welche aus Sonnenhöhen 15 bis 30 Minuten vom Mittag entfernt geschlossen worden, haben keine befriedigende Resultate gegeben. Ich habe in der Tafel daher nur die guten Bestimmungen aufgenommen, die übrigen aber weggelassen, welche durch die trigonometrische Vermessung nun rectificirt sind.

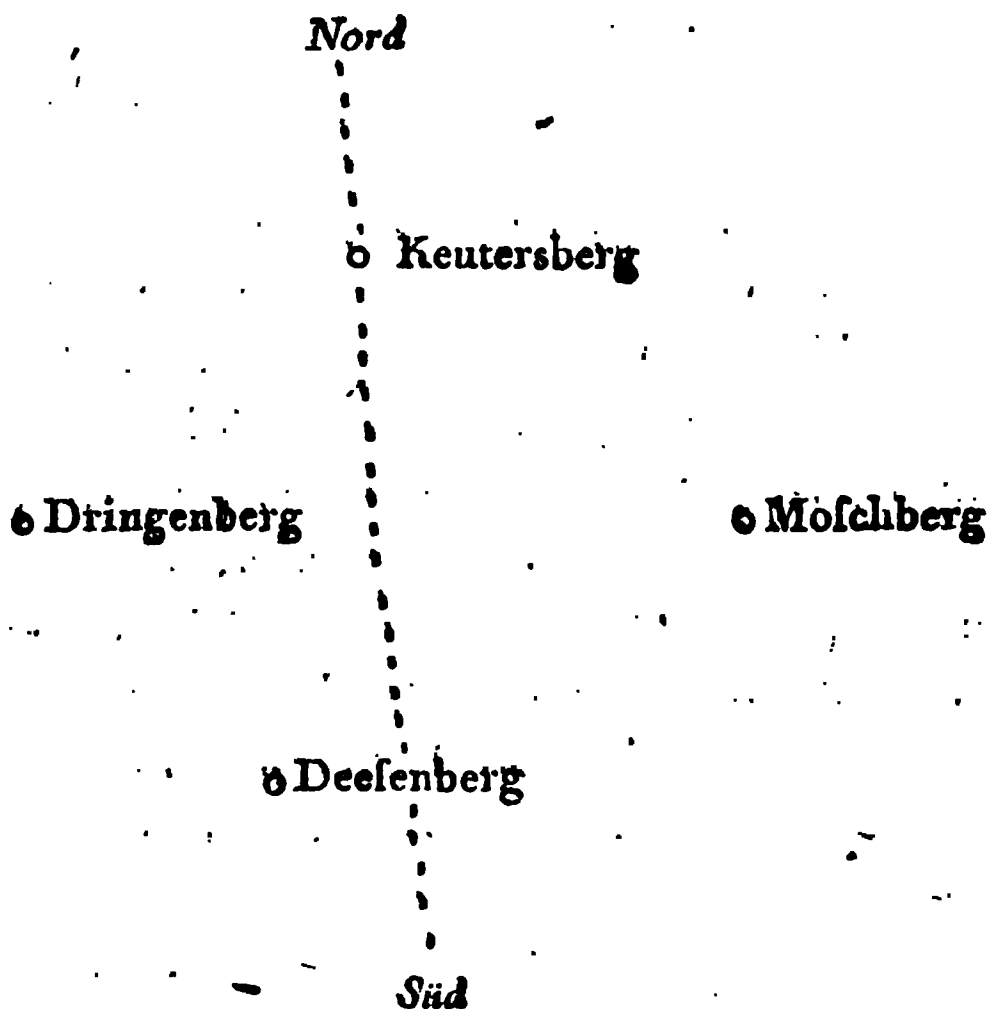
Auf dieser Reise machte ich auch einen Versuch, einige große Dreyecke aus einer astronomischen Basis zu bestimmen; ich konnte nicht wissen, daß ich nachher mein Triangelnetz noch erweitern würde; und doch wünschte ich das Paderbornsche mit der Grafschaft Ravensberg und Lippe-Detmold einigermaßen richtig zu orientiren. Ich will mein Verfahren und die Resultate etwas weitläufiger anzeigen, um zu beweisen, auf wie mancherley Art der Sextant angewendet werden kann. Es kam nämlich darauf an, aus dem Unterschiede zweyer Polhöhen und dem Winkel, welchen diese Puncte mit dem Mittagskreise machen, die directe Entfernung dieser beyden Puncte zu finden, und diese Entfernung als die Basis eines trigonometrischen Netzes zu betrachten. Ich wählte hierzu das Schloß von Dringenberg und den Keutersberg; aus dieser Basis wollte ich die große Seite Keutersberg und Deesenberg bey

War-

Warburg bestimmen. Von diesen beyden letztern Punkten hat man eine sehr ausgebreitete Aussicht; und man kann von selbigen eine Menge anderer Punkte schneiden. Ich nahm also zuerst die Polhöhe von Dringenberg und das Azimuth von diesem Punkte, so wie den Winkel zwischen Keutersberg und Deesenberg. Nachher begab ich mich auf die höchste Spitze des Keutersberges; meine Pendeluhr befestigte ich an dem Stamme eines Baumes, so sehr im Schutz gegen den Wind, als es möglich war; ich bestimmte nun die Polhöhe des Keutersbergs, und es fehlte zu meinem Vorhaben nichts, als auch den Winkel zwischen Deesenberg und Dringenberg zu messen; zu meinem Leidwesen aber konnte ich wol den entfernten, und am Horizont sich abschneidenden Deesenberg, nicht aber Dringenberg entdecken, welches im Dunkeln und etwas tief lag. Um nun den Winkel zwischen Deesenberg und Dringenberg zu bekommen, bediente ich mich des folgenden Hülfsmittels.

Durch das in Dringenberg genommene Azimuth war mir der Winkel bekannt, den der Mittagskreis vom Keutersberge mit Dringenberg macht. Dieser Punkt lag westlich; auf der östlichen Seite dieses Mittagskreises hingegen lag der Moschberg, ein hoher ausgezeichneteter Punkt des Sollings; ich konnte den Winkel zwischen dem Moschberge und Deesenberge messen; wußte ich nun den Winkel, den der Mittagskreis vom Keutersberge mit dem Moschberge macht, so wurde mir der gesuchte Winkel zwischen Deesenberg und Dringenberg bekannt; ich nahm daher das Azimuth vom Moschberge. Hier ist die La-

ge der Punkte zum bessern Verständniß: Winkel Dringenberg, Keutersberg, Süd ist bekannt durch das in Dringenberg genommene Azimuth.



Winkel Mofchberg, Keutersberg, Süden ist das auf dem Keutersberge genommene Azimuth.

Die Summe dieser zwey Winkel weniger den Winkel Mofchberg, Keutersberg, Deefenberg, ist dem Winkel Deefenberg, Keutersberg, Dringenberg gleich.

Die Rechnung gab die Distanz zwischen Keutersberg und Deefenberg 10521 Rheinh. Ruthen.

Man kann leicht denken, daß ich auf diese Distanz kein großes Vertrauen setzte. Damit sie zuverlässig sey, müßte in den Polhöhen, Azimuthen und terrestrischen Winkeln nicht gefehlt seyn. Der geübteste Liebhaber der Astronomie und Messkunst wird

wird dieß unter den hier Statt gefundenen Umständen nicht garantiren können. Auf dem Keutersberge wehete der Wind ziemlich stark; so daß dieß auf den Pendel meiner Uhr Einfluß hatte; ein gleich nach Mittag sich ausladendes starkes Gewitter gestattete mir keine correspondirende Höhen; meine Zeitbestimmung beruhete daher nur auf einigen, gegen 11 Uhr genommenen Höhen der Sonne. In Dringenberg mußte ich mir einen Standpunct außerhalb dem Schlosse suchen, um die nöthigen Puncte zu sehen, und diesen Standpunct mußte ich auf den Mittelpunkt des Schloßthurmes durch Messung und Rechnung transportiren. Der Sextant, dessen ich mich bediente, war der schon erwähnte vierzöllige, mit dem ich die Mittagshöhen nicht mehr messen konnte; weil er nur ohngefähr 60° mißet, und die Beobachtungen gerade um die Zeit des Sommer-Solstitiums gemacht wurden. Ich mußte die Polhöhe nach der *Douwes'schen* Formel berechnen, wo die eine Höhe so nahe als möglich am Mittag genommen, und besonders eine sehr gute Zeitbestimmung Statt haben muß. Bey Dringenberg war die höchste Höhe aber 29 Minuten, und beym Keutersberge 20 Minuten vom Mittage entfernt. Je weniger Vertrauen ich daher in diesen Versuch setzte, um so angenehmer war es mir in der Folge, das Resultat mit einer weit zuverlässigern trigonometrischen Vermessung vergleichen zu können. Der Hannöversche Ingenieur-Lieutenant *Richard* war es, der die Triangulirung des Paderbornschen, Waldeckschen, und eine Verbindung dieser Dreyecke mit dem Münsterschen, Ravensbergschen, Lippe - Detmoldschen, und längs der Weser

mit Hameln, und folglich mit Preussisch-Minden übernahm. Zwey mit vieler Sorgfalt gemessene Stand- und Prüfungslinien bey Paderborn und Warburg, ein vortrefflicher Theodolit und die Einsicht und Thätigkeit des Lieut. *Richard* sind die besten Bürgen für die Güte dieser Arbeit *). Aus dem Waldeck'schen ist es diesem Officier gelungen, auch den, auf dem Wilhelmstein bey Cassel stehenden *Hercules* in das Netz zu ziehen, wodurch die Lage von Cassel gewissermaßen bestimmt ist. Die Seite Deensenberg, Keutersberg ist aus dieser Vermessung 10681 Rh. Ruthen gefunden, folglich 160 Ruthen gröfser, als durch oberwähntes astronomisches Netz. Dies ist beym ersten Blick viel; auf der andern Seite aber, wenn man sich der Schwierigkeiten, mit denen ich zu kämpfen hatte, erinnert, nicht so beträchtlich, um sich nicht zu überzeugen, dafs man sich bey günstigem Umständen dieser Methode in gewissen Fällen mit Nutzen bedienen könnte, wo Zeit und Umstände eine genauere trigonometrische Vermessung nicht gestatten.

Während Lieut. *Richard* im Paderborn'schen beschäftigt war, hatte ich das Vergnügen, den versprochenen siebenzolligen Sextanten von dem Obersten *von Zach*, gerade in einem Zeitpuncte und in einer Lage zu erhalten, die mir sogleich den besten und zweckmäfsigsten Gebrauch gestatteten. Ich befand mich nämlich in Rees am Rhein, und fafste den

*) Die Polhöhe von *Paderborn* hatte ich $51^{\circ} 43' 37''$ gefunden, und aus den Dreyecken ergibt sich solche $51^{\circ} 43' 32,5''$. Letztere ist der Dohm, jene hingegen die alte Post.

den Entschluß, aus einer Standlinie bey *Rees* nicht nur den Rhein hinauf und herab so weit als möglich, zu messen, sondern auch diese Dreyecke bis in die Graffschaft Mark an das *Müller'sche* Netz auszudehnen, und nächstdem eine Hauptreihe durch das Ober- und Niederstift Münster bis Oldenburg zu vermessen, um eine ganz zuverlässige Verbindung der Dänischen, Bremischen und Oldenburger Dreyecke mit den Cassini'schen zu Stande zu bringen. Diefs alles ist mir nicht nur über meine Erwartung vom März bis zum September 1800 gelungen, sondern ich habe überdies noch eine eben so gute Reihe Dreyecke aus jener von Meppen und Haselüne bis Leer, Emden und Aurich gemessen, folglich die Ostfriesische Vermessung mit jenen schon erwähnten verbunden, und bey dieser Gelegenheit die wichtigsten Gränzpuncte der Batavischen Republik bestimmt.

Von dem Resultate meiner Verbindung der Oldenburgischen und Cassini'schen Dreyecke habe ich an einem andern Orte der *M. C.* Nachricht gegeben.

Diese Arbeiten vom Jahre 1800, die ich durch astronomische Bestimmungen der Breite von *Rees* und *Hueth* bestätigte, halte ich wegen der bellern Werkzeuge und mehrerer Übung für die vorzüglichsten in der ganzen obbeschriebenen trigonometrischen Vermessung. Nur einige Beweise dieser Behauptung will ich hier anführen. Aus zwey verschiedenen Triangelreihen, wovon die eine von Wesel über Bochohl, Borken, Dülmen und Sepeurade gerade, die andere über Dorsten, Recklinghausen und Hamm auf Münster liefen, erhielt ich die directe Entfernung von Wesel und Münster 20518 Rheinl.

Ruthen, und beyde Resultate waren nur zwey Ruthen unterschieden. Ein zweyter Beweis ist die schon oben erwähnte Übereinstimmung der Polhöhe von Münster. Eine ähnliche Übereinstimmung fand auch bey der Polhöhe von *Hueth* (einem adlichen, dem Grafen *Bork* zugehörigen Schlosse, dessen Locale zu astronomischen Beobachtungen sehr geschickt ist) bey Rees Statt; ich hatte die Breite dieses Punctes $51^{\circ} 49' 37''$ gefunden, wie meine, dem Frhrn. von *Zach* mitgetheilten Berechnungen beweisen; aus den Dreyecken ist solche $51^{\circ} 49' 29'' 3$.

Endlich besteht ein dritter zuverlässiger Beweis in der Übereinstimmung der Mittagslinien, welche durch die Dreyecke transportirt und durch gute astronomische Beobachtungen gefunden worden. Nachdem ich die Convergenz der Oldenburger und Reeser Mittagslinie durch Rechnung gesucht, so fand sich zwischen der transportirten und durch astronomische Beobachtungen bestimmten Mittagslinie nur ein unbedeutender Unterschied von $2' 7''$, um wie viel zwischen Oldenburg und Rees gefehlt ist. Bey Münster betrug dieser Fehler nur $1' 38''$ — Beweise hiervon hat der Freyherr von *Zach* von mir erhalten.

Mit dieser Arbeit aber endigte sich auch ein Geschäft, welches mich einige Jahre auf die angenehmste Art unterhalten hatte. Nun wurde ich durch Geschäfte anderer Art davon abgezogen. Noch jetzt würde ich mit den Berechnungen weit zurück seyn, hätte ich nicht das Glück gehabt, einen Mann zu finden, dessen Bescheidenheit mir befiehlt, seinen Namen zu verschweigen, der an den Französischen mili-

in militairischen Gränz-Karten gearbeitet, mit dieser Arbeit völlig vertraut ist, und den mühsamsten Theil der Rechnungen übernommen hat. Ich selbst war nicht weiter gekommen, als die Dreyecke auszurechnen, und folglich die directen Entfernungen zu bestimmen; es blieben nun noch die Entfernungen von einem ersten Meridian und Perpendikel, und daraus die Längen und Breiten zu berechnen übrig. Dies übernahm dieser geschickte Mann; und man wird sich einen Begriff von seiner Beharrlichkeit und Thätigkeit machen, wenn man bedenkt, daß hier eine Menge verschiedener Vermessungen verbunden und in ein großes allgemeines Netz gebracht werden mußten *). Er wählte, wie schon oben bemerkt worden, den Meridian von Oldenburg, der die Karte ungefähr in der Mitte durchschneidet, und berechnete auf selbigen und dessen Perpendikel alle trigonometrische Punkte.

Alle in Westphalen und in dem Raum der angefügten Karte bis jetzt trigonometrisch bestimmten Punkte sind hier von neuem berechnet worden, und in eine Tabelle gebracht, die einzige vom Fürstenthum Ostfriesland ausgenommen, welche durch den Holländischen Hauptmann *Camp* in einer besondern Karte und Schrift dem Publicum mitgetheilt werden soll.

*) Über tausend Dreyecke sind zur Bestimmung der directen Entfernungen von mir, gegen zweytausend zur Bestimmung der Entfernungen vom Meridian und Perpendikel von Oldenburg von meinem eben erwähnten Gehülfen, und hiernächst von diesem letztern 779 Längen und Breiten berechnet worden,

sollen. Die von Ostfriesland in meiner Tabelle aufgenommenen Punkte sind von mir bestimmt, und gehören zu den zuverlässigsten, indem selbige auf zwey Reihen Dreyecken beruhen, von welchen alle drey Winkel mit dem siebenzolligen Sextanten gemessen und gut ausgefallen sind. Die eine Reihe geht von Meppen und Haselüne aus, die andere von Oldenburg und Oldeneyte *).

Während dieser trigonometrischen Vermessung sind mehrere Officiers mit der Aufnahme des Details beschäftigt gewesen und noch gegenwärtig damit beschäftigt.

Von Zeit zu Zeit theilte ich ihnen meine Dreyecke mit. Sie waren bemüht, mit dem Meßstisch kleine Dreyecke in den größern berechneten zu bestimmen, und nahmen dann das Detail zwischen diesen festen Punkten mit großer Genauigkeit auf. Andere formirten sich, einer Gewohnheit nach, detaillirte Netze, vermittelt sehr guter Bouffolen, indem sie die Hauptstraßen verfolgten, und diese Conturen in das trigonometrische Netz paßten; dann aber die Zwischenräume *à coup d'oeil* und durch Abschreiten ausfüllten.

Aus der ganzen Aufnahme entsteht eine Karte im Cassini'schen Maßstabe von 23 Sectionen, in der Größe der Cassini'schen Blätter. Freylich wird es noch Zeit erfordern, ehe diese Karte ausgezeichnet ist.

*) Indem ich dies schreibe, erhalte ich vom Hauptmann Camp ein Schreiben vom 23 Sept. 1802, in welchem er mir einige Resultate seiner Vermessung mittheilt. Aus selbigen ergibt sich eine schöne Übereinstimmung einiger unserer gemeinschaftl. trigonometrischen Punkte.

ist. Man hat in einem größern Maßstabe aufgenommen, und muß nun die Aufnahmen in den kleinen Cassini'schen Maßstab reduciren, eine Arbeit, die jederzeit lang, aber in einem Lande wie Westphalen zugleich sehr schwierig ist, weil es darauf ankommt, eine dem Maßstabe angemessene Auswahl des Details zu treffen. Man sieht aus der sonst sehr schönen Ferrari'schen Karte der Niederlande, wie leicht es ist, durch zu viel Detail undeutlich zu werden.

Die Tabelle, aus welcher ich dieser kurzen Abhandlung einen kleinen Auszug mittheile, enthält die Entfernungen vom Meridian und Perpendikel vom Oldenburger Schloßthurme, und die daraus berechneten Längen und Breiten. Der Werth des Ganzen kann freylich hierdurch nicht beurtheilt werden; hierzu wäre es nöthig gewesen, ein Werk zu liefern, wie das von *Cassini*, *Méchain*, *Bugge*, mit allen Dreyecken, und vorzüglich mit einem aufrichtigen Tagebuche der Winkel und Beobachtungen.

Dies hätte aber ein gar zu weitläufiges Werk verursacht, welches wahrscheinlich nur von einigen wenigen wäre durchblättert worden. Und selbst bey dieser Genauigkeit muß immer die Wahrheitsliebe des Verfassers vorausgesetzt werden. Ich habe lieber dem Leser geradezu sagen wollen, welcher Theil dieser Arbeit mehr, welcher weniger Vertrauen verdient. Der ganze westliche, mit dem siebenzölligen Sextanten bestimmte Theil, ist genau vermessen; nur der Theil zwischen Minden, Osnabrück, Bielefeld und Lemgow könnte einige kleine, jedoch für den Zweck sehr unbedeutende Verschiebungen erlitten haben. Bey diesem Theile habe ich

jedoch die erſten Beobachtungen durch einige Wiederholungen mit dem ſiebenzolligen Sextanten rectificirt. Endlich bitte ich nochmahls zu bedenken, daß die Arbeit durch öftere Unterbrechungen aufgehalten, und überhaupt von meiner Seite nur als Nebengeſchäft behandelt werden konnte.

(Die Fortſ. folgt.)

XIV.

Allgemeine Bemerkungen

über

meine Reiſe von Jever bis Conſtantinopel

vom 13 Jun. bis den 12 Decbr, 1802;

beſonders

über die Turkey.

Von D. U. J. Seetzen,

ſeinem Bruder, Pfarrer in Hoppens, mitgetheilt.

Im Ganzen genommen hat mir dieſe Reiſe mannichfaltige Freuden gewährt, Zwar war ich während meiner Verſtandesverwirrung ſo unendlich unglücklich, als es nur ein Menſch zu werden vermag; aber ſelbſt das Andenken an dies überſtandene Unglück iſt mir itzt eine Quelle neuen Vergnügens, und ich hoffe, daß mich dieſe warnende Lehre in der Zukunft vor jedem möglichen Rückfall ſichern werde.

Ein zu hoher Grad von Mißtrauen, deſſen ich mich nicht fähig gehalten hätte, ſo wie die Unkun-

de

de der Türkischen und Walachischen Sprache, waren die Quelle aller meiner Leiden. Erröthend sehe ich es itzt sehr wohl ein, daß die Menschen unendlich besser waren, als ich mir ihren Character während meines Unglücks dachte, und daß ich gerade die Menschen, die mich mit Güte, Freundschaft und Wohlwollen überhäuften, und die, weil sie wahres Mitleiden mit mir hatten, das Unrecht, das ich ihnen in meiner Narrheit zufügte, großmüthig übersehen und vergaßen, für die größten Schurken und den schrecklichsten Auswurf des Menschengeschlechts hielt. Unglücklicherweise hatte ich einige Türkische und Walachische Wörter gelernt, und nun glaubte ich schon, beyde Sprachen zu verstehen. Ich glaubte alles zu verstehen, was sie unter einander von ihren Geschäften, von Neuigkeiten des Tages, von Familiensachen u. s. w. sprachen, und meine Phantasie dichtete ihnen Reden und Minen an, die sie sich vielleicht nie hatten träumen lassen. Zu meiner Entschuldigung glaube ich noch immer sagen zu dürfen, daß ein Krankheitsstoff in meinem Körper lag, der sich vielleicht meines Nervensystems und meines Kopfes bemächtigt hatte.

Nie habe ich lebhafter den Mangel einer allgemeinen Sprache, die von so manchen Gelehrten projectirt ist, empfunden und die Vielheit der Sprachen so sehr verwünscht, als während dieser Reise. Will ein Deutscher Reisender dieselbe Tour mit der möglichsten Belehrung machen: so muß er, außer seiner Muttersprache und dem Französischen, auch Türkisch, und entweder Walachisch oder Italienisch verstehen. Die *Walachische Sprache* hat sehr viele
Ähn-

Ähnlichkeit mit dem *Italienischen* und wird nicht bloß in der *Walachey*, sondern auch, und noch vielleicht reiner, in der *Moldau* gesprochen. Ein Italiener kann sich bald dem Walachen verständlich machen lernen, und überdiß wird seine Sprache in vielen *Türkischen* Seestädten am Schwarzen und Mitteländischen Meere gesprochen. Das *Italienische* ist also einem Reisenden, der diese Gegend und die Levante besucht, nützlicher, als das *Französische*. Doch kann man von letzterm auch öfters einen nützlichen Gebrauch machen, indem viele vornehme Griechen und Türken, der Franken nicht zu gedenken, diese Sprache verstehen und sprechen.

Zwar reden die christlichen *Servier*, *Bulgaren* und viele *Rumilier* die *Slavonische* Sprache; allein, sehr viele von ihnen, wo nicht die meisten, verstehen auch die *Türkische*. In der *Walachey* und *Moldau* ist dies schon ganz anders; denn in diesen Ländern sind keine *Türkischen* Dörfer mit *Griechisch-christlichen* vermengt; auch in den dortigen Städten sind im Ganzen genommen nur sehr wenige *Türkische* Familien anäßig.

In *Böhmen* kann man fast überall, wenigstens an den Hauptstraßen, mit der *Deutschen* Sprache zurecht kommen. Auch in *Ungarn* geht dies so ziemlich an, besonders, wenn man zu Schiffe hinunter fährt, weil auf dem Schiffe gewöhnlich Einer oder der Andere unter dem Schiffsvolke oder den Reisenden ist, der außer der Deutschen Sprache auch die Landessprache versteht. Auf diese Art kann man ganz Slavonien, Syrmien und das Banat nebst den Militair-Gränzdistricten bis an die Gränze der *Walachey*,

, d. h. bis *Orfava* (*Orschawa*) bereisen. Wenn man zu Lande bis dahin reisen wollte, so man doch fast in jedem Dorfe, wenigstens in Stadt, eine oder mehrere Personen finden, die Deutsche Sprache verstehen, und denen man zum Dolmetscher für die Zeit seines Auftrags dienen können. Den Dorf-Notarien ist es so zur Pflicht gemacht, auch das Deutsche zu können.

Anders verhält sich dies in der *Walachey*, *Servien*, *Bulgarien* und *Rumilien*; den Fall ausgenommen, wenn man mit einem eigenen Schiffe von Wien bis Galaz hinunter fährt, so einem solchen Schiffe gewöhnlich noch irren ist; der Deutsch spricht. Versteht der hier nicht *Türkisch* und *Walachisch*: so unumgänglich sich zu der, freylich bedeutenden Auslage entschliessen, einen Dolmetscher beyden Sprachen mit zu nehmen, wozu man in Gränzorten nicht selten Gelegenheit hat. In solchen Mann kann er bey weitem nicht so interessante Bemerkungen machen, als sonst möglich wäre. Überdies wird er durch allerhand Missverständnisse in manche falsche Lagen gerathen, die er sonst hätte vermeiden können. In *Bukarescht* und *Jassy* hält es vornehmlich nicht schwer, einen Dolmetscher bis Constantinopel zu erhalten. — In *Rumilien* könnte man auch in Gegenden auch mit der *Neugriechischen* Sprache recht kommen.

Wer meinen Reiseplan *) gelesen hat, und ihn mit meiner wirklich bisher vollendeten Reise vergleicht, wird finden, daß ich in einigen Stücken davon abgewichen bin. Meine unglücklichen Abenteuer in Servien hatten mich auf eine Zeitlang wasserfcheu gemacht, und ich freuete mich, in Orfava die Wasserreise gegen eine Landreise durch die Walachey vertauschen zu können. Von Ruschtschiuk in Bulgarien versuchte ich, die vorhin verlassene Wasserstrasse wieder zu betreten. Aber die schrecklichen Phantome einer krankhaften Phantasie verfolgten mich auf dieser Fahrt aufs neue wieder**), und man hätte mir in Galaz viele Tausende bieten können, ohne mich zu bewegen, diese Fahrt weiter fortzusetzen. Der Strich der Donau von *Csernes* in der Walachey bis *Ruschtschiuk* in Bulgarien, und von *Galaz* in der Moldau bis nach *Kili* in Bessarabien wurde

*) M. C. 1802 B. II 442, 401, 317, 401 und 513 abgedruckt.

**) Bey Überfendung seines Tagebuchs aus Constantinopel bis zum 7 Jan. schreibt S. hierüber folgendes an seinen Bruder in *Heppens*: "Die Geschichte meiner sieben unglücklichen Tage in Servien erfolgt gleichfalls hierbey; vielleicht kann sie zu einem nicht unwichtigen Beytrage zur Erfahrungs - Seelenkunde dienen. Wie hätte ich es mir in Orfava träumen lassen können, daß diese Schreckensperiode noch einmahl, und in einem noch heftigern Grade, mich wieder betreffen könnte! Den Aufschluß zu dieser Aeußerung wirst Du in diesem Tagebuche antreffen. Es fehlen an der letztern Geschichte noch ein Paar Tage, die ich Dir das nächste mahl überfende werde." S.

wurde von mir also nicht befahren. Überdies wurden die Mündungen der Donau und die westliche Küste des Schwarzen Meeres von dort bis nach Constantinopel nicht von mir besucht. Die Jahreszeit war schon zu weit verfloßen; es war bereits in der letztern Hälfte des Monats November, und alle, die mit diesem Klima sehr wohl bekannt waren, versicherten, daß wir bald Schlackerwetter, Schnee und Eis bekommen würden. Wir sahen auch wohl ein, daß wir an den Donaumündungen in diesem Falle wenig Untersuchungen anstellen könnten; denn die *Delta's*, die von ihnen gebildet werden, sind, so wie alle Marschländer, in der nassen Jahreszeit sehr feucht und nicht wohl zu passiren, zumahl diese, die nicht bewallt oder eingedeicht, und die daher häufigen Überschwemmungen ausgesetzt sind. Man versicherte uns auch allgemein, daß es längs den Küsten aus Mangel an gehörigen Wegen nicht wohl fortzukommen und wegen der Räubereyen sehr gefährlich sey. Nun hätten wir freylich vielleicht das Glück haben können, ohne geplündert zu werden, gut durch zu kommen; allein ich hoffe doch, daß man es uns nicht verdenken wird, wenn wir auf die Warnungen solcher Personen, die in der Nähe dieser Gegenden wohnen, und die daher eine ziemlich genaue Kenntniß davon haben können, einigermaßen Rücklicht nahmen.

Sollte man vielleicht glauben, daß mein Tagebuch durch diese Abweichung vom Plane etwas an Interesse verloren habe: so hoffe ich, daß man billig genug seyn werde, meine Bemerkungen auf jenen Reiserouten, die ich statt der vorhin erwähnten einschlug,

schlug, nicht ganz unwichtig zu finden. Irre ich nicht, so sind mehrere meiner Leser mit dieser Veränderung sehr wohl zufrieden.

Meine Reiseabentheuer wurden durch die Fahrt durch die *Walachey* abwechselnder und, wie ich mir schmeichle, auch interessanter. Zudem begünstigte uns der Zufall in diesem Lande so sehr, daß wir in der Hauptstadt desselben, *Bukarescht*, eine der wundervollsten, erhabensten und furchtbarsten Naturerscheinungen, ein Erdbeben, erlebten, und Augenzeuge von den verheerenden Wirkungen waren, welche sie mit der unbegreiflichsten Gewalt in wenigen Augenblicken hervorbrachte. Diese Gunst des Zufalls erfuhren wir eben so in *Galaz*; denn wie wenigen Reisenden unserer Art mag die glückliche Gelegenheit zu Theil geworden seyn, im Gefolge eines Griechischen Fürsten, die so selten gewählte, und noch seltener beschriebene Reise von *Galaz* nach *Constantinopel* über den unwegsamen hohen *Balkan*, den Hämus des Alterthums, zu machen? Vielleicht ist die Schilderung der Rückreise eines solchen fürstlichen Generalpächters, welchen der wetterwendische Divan schon nach Verlauf eines halben Jahres seiner Würde entsetzte, der mancherley Auftritte, die wir erlebten, so wie der Gegenden, durch die wir kamen, für manchen Wissbegierigen nicht ohne Reitz. Wir passirten auf diesem Wege einen großen Theil der Landschaft *Dobrutzsche* oder *Dubritsch*, deren Einwohner *Büsching* ungemein gastfrey und menschenfreundlich schildert. Ich muß gestehen, daß wir nicht ein einziges mahl das Vergnügen gehabt haben, sie von dieser Seite kennen

nen zu lernen. Schon in meinem Reiseplan gab ich das Vergnügen zu erkennen, was mir der Gedanke machte, bald Gelegenheit zu haben, dieses menschenfreundliche Volk kennen zu lernen. Ich nannte es dort *Nomaden* *). Allein das sind die Bewohner des *Dobritsch* keinesweges; sondern sie wohnen in Dörfern. Ich hatte wahrscheinlich *Büfching* nicht aufmerksam gelesen, und wenn er von ihnen sagt, daß sie ihrer Herkunft nach *Tataren* sind, unrichtig gefolgert; sie gehörten zu den wandernden Tatarischen Horden, da er doch weiterhin von ihren Dörfern spricht.

Man wird vielleicht von mir erwarten, daß ich nun etwas von den *Verschiedenheiten der Gesichtsfornen* der mancherley Nationen, die wir unterwegs antrafen, sagen werde. Allein ich muß gestehen, daß ich bisher gar keine festen Unterschiede anzugeben im Stande bin. Freylich sieht der Türke in seiner Nationaltracht ganz anders aus, als der Ungar, Syrmier, Slavonier, Walache, und die christlichen Servier, Bulgaren und Rumilier in ihren Nationaltrachten. Allein, man wechsle ihre Kleider, lasse dem Türken seine Kopffaare wachsen, nehme ihm aber, wenn er ihn trägt, seinen Bart, scheere hingegen den übrigen die Kopffaare und lasse ihnen zum Überflusse den Bart wachsen: so wette ich, man wird nicht wissen, wer der Mohammedaner oder der Christ sey, ist man anders nicht von dieser Veränderung benachrichtiget. Der Hals der
Tür-

*) M. C. 1802. II B. S. 157.

Türken und der *Türkischen* Unterthanen ist freylich, so wie seine Brust, brauner, als die des *Ungarn*; allein, diess kömmt daher, dafs jener beyde offen, dieser sie aber bedeckt trägt *). Diess sind ja aber lauter zufällige Unterschiede. Eben so verhält es sich mit der übrigen Körperform. Unter allen den erwähnten, durch Politik und Religion von einander verschiedenen Völkern, sahen wir grosse und kleine, dicke und dünne, starke und schwache, schön- und schlechtgeformte, braune und blonde, lebhafte und träge Individuen. Ferner sahen wir unter den *Türken* eben so viele, wenn nicht noch mehrere Verschiedenheiten in der Farbe und den Gesichtformen, als unter den übrigen Völkern. Wir trafen Gesichter, die so hell waren, als sie nur irgendwo unter derselben geographischen Breite in Europa angetroffen werden, und dunkle Gesichter, die der Farbe der nördl. Afrikaner und der Araber glichen; wir sahen lange und runde Gesichter, mit Habichtsnasen und mit kurzen, eingedrückten, fast platten Mulatten-Nasen, mit grossen und kleinen Augen, mit grossem und kleinem Munde; ferner dünne Lippen und dicke aufgeworfene, wie bey den *Mulatten*. Die Stirn war bey einigen hoch und stark gewölbt, bey andern niedrig, platt, zusammengedrückt und spitzig. Wie wäre es nun möglich, bey einer solcher Verschiedenheit, ein
getreues

*) Dafs die braune Farbe mancher gemeinen *Türken* wahrscheinlich von dem vielen gesetzmäfsig vorgeschriebenen Waschen herrühre, indem sie diese Religionsübung häufig im Freyen vornehmen, da dann die Sonne die gewaschenen Theile trocknet, habe ich schon, wo ich nicht irre, an einem andern Orte gesagt. S.

neues Gemälde von einem Türken darzustellen, welches ihm ganz allein nur ähnlich sähe?

Der *Türke* zeichnet sich im allgemeinen durch einen gewissen feyerlichen Ernst und eine stolze Miene vor seinen übrigen Mitbürgern aus, welche keinen Zweifel aus dem Bewußtseyn herfließen: er ist die herrschende, diese die beherrschte Parthey, und überdies bekenne er sich zu einer Religion, welche an Vortrefflichkeit und Wahrheit, so wie an einem höhern Lohne in der Zukunft alle übrige ertreffe. Indem er seine Sitten und Gebräuche mit denen seiner christlichen und jüdischen Mitbürger vergleicht, so findet er einen auffallenden Unterschied, und da ihm nur die seinigen als einzig gut und einem braven Volke anständig geschildert wurden: so betrachtet er jene mit Verachtung und mit Scheu. Allein, diese Miene bewirkt keinesweges eine Veränderung in der Grundform seiner Gesichtsbildung.

Die Geschichte der erwähnten Europäisch-Türkischen Länder lehrt überdies, daß ihre Einwohner durch mannichfaltige Kriege, durch Ein- und Auswanderungen sehr gemischt worden. Die *Türkische* Monarchie hat einen ungeheuern Umfang, und mithin eine erstaunende Mannichfaltigkeit von Bewohnern. Die Politik zog aus allen, selbst den entferntesten Theilen des Reichs jährlich eine Menge Türken nach dem Mittelpuncte desselben, *Constantinopel*, und von hieraus wurden sie überall hin wiederum vertheilt. Auch der große Handel, der hier getrieben wird, zieht aus allen Gegenden Kaufleute hierher, die sich bald hier, bald dort ansäßig

machen, so wie ihre Speculationen, ihre Neigungen oder der Zufall es mit sich bringen. - Ferner ist es bekannt, daß jährlich eine Menge 'Sclaven männlichen und weiblichen Geschlechts nach *Constantinopel* gebracht und dort verkauft werden; Asia, Europa und Afrika müssen hierzu die Individuen liefern, Europa zumal alsdann, wenn Kriege mit einer Europäischen Macht geführt und Kriegsgefangene gemacht werden. Viele von diesen nehmen den mohammedanischen Glauben an und heirathen Eingeborne; thun sie es aber auch nicht, so setzt sich doch mancher vornehme und reiche Türke über das Vorurtheil weg und nimmt eine christliche Slavinn in sein Harem, mit der fortdauernden Erlaubniß, ihren Glauben beyzubehalten und ihre Kirche zu besuchen. Zu den Sclaven-Renegaten kommen noch die freywilligen Christen oder Juden, welche sich durch Veränderung ihres Ritus Vorthelle irgend einer Art zu verschaffen hoffen. Nimmt man zu allen diesem noch die gesetzwidrigen Vermischungen beyder Geschlechter zwischen Christen, Türken und Juden in diesen Ländern, so läßt sich schon mit hoher Wahrscheinlichkeit das a priori erwarten, was ich vorhin aus eigener Erfahrung beobachtet hatte.

Das Äußere der von uns bisher bereiseten Türkischen Provinzen ist sehr mannichfaltig und abwechselnd. Niedrige Gegenden wechseln mit hohen, schroffe Felsen und Berge mit Thälern und Ebenen, Wälder und Gebüsche mit offenen Districten. Indessen scheinen gut erhaltene und sorgfältig gepflegte Wal-

Waldungen schon zu den Seltenheiten zu gehören. Die Natur hatte hier aber schon viel von ihren Reitzen verloren. Die Jahreszeit war schon zu weit fortgerückt, das mannichfache Laub der dunkeln Waldungen, der Blumenschmuck der Felder und das reizende Grün der Weiden, Wiesen und jungen Saatzen waren fast überall schon verschwunden. Das reizende ungetrübte Blau des Frühlingshimmels war dem wetterwendischen Spätherbste und Winter gewichen; daher zeigte sich dies Land bey weiten nicht in seiner grössten Schönheit, und wenn man in meinem Tagebuche öfters Schilderungen der schönen, lebendigen Natur vermisst, so muß man es diesem Umstande, nicht aber dem Mangel daran, beymessen.

Außer der majestätischen, vielarmigen Donau sahen wir mehrere andere Flüsse, Bäche und Quellen; aber keinen Landsee, woran manche Länder in Deutschland, besonders Holstein, Meklenburg, Brandenburg und Pommern einen Überfluß haben, und welche nicht selten ungemein reizende Landschaften bilden.

Die Natur abgerechnet, läßt sich indess das, was die Menschen zur Verschönerung derselben thaten, keinesweges loben. Im Ganzen genommen fanden wir diese Provinzen nur schlecht bevölkert, zu weit von einander entfernte Dörfer und wenige Landescultur. Die Bauart der Dorfhäuser war gewöhnlich sehr schlecht; oft fanden wir bloße unterirdische Wohnungen, wodurch die Landschaft also gar nicht an Leben gewann, und in den Städten sahen wir nur selten irgend ein Gebäude, außer den Mo-

scheen, was ihre Ansichten verschönerte. Aber man muß auch gestehen, daß diese Gebäude, welche gewöhnlich eine oder mehrere Kuppeln zieren, einem Orte ein Ansehen von Erhabenheit und Würde geben, was auch weit größere Gebäude mit Zelt- oder Mansarden-Dächern nie zu thun im Stande gewesen wären.

Die *Posteinrichtung* in diesen Provinzen ist noch sehr unvollkommen, und man kennt, die *Walachey* und *Moldau* ausgenommen, keine andere Post, als die Couriere. In der *Walachey* ist die Einrichtung der Post besser, als in der *Moldau*, wie jemand, der in letzterem Lande wohnte, versicherte; und daher weis ich nicht mit Gewisheit, ob dies sich so verhält.

In der *Walachey* kennt man keine andere fahrende Post, als die Extrapost. Ordinaire Posten sind dort gar nicht eingeführt, und diese sind doch bey weiten gemeinnütziger als jene, welche für gewöhnliche Reisende kostbar fallen. Dieser Mangel an fahrenden Posten in diesem Reiche ist ein großes Hinderniß der inländischen Verbindung, welche doch eine der ersten Einrichtungen seyn sollte, worauf ein weiser Monarch vor allen andern bedacht seyn sollte. Sind die Strassen mit Bedacht und mit Rücklicht des Handelsganges gewählt; so würde die Post, als ein Regale, der kaiserlichen Kammer eine jährliche sehr bedeutende Revenue verschaffen. Vor allen andern würde ich eine Post von *Constantinopel* nach *Adrianopel*, und von dort theils nach

Bel-

Belgrad, theils über *Rufchtschiuk* und *Bukarescht* nach der Gränze Siebenbürgens vorschlagen. Durch erstere würde, ausser einem beträchtlichen Theile Rumiliens, ganz Servien, Syrmien, Slavonien, Bosnien, Croatien, Ungarn und Deutschland, durch letztere eine andere Strecke von Rumilien; ferner Bulgarien, die Walachey, Siebenbürgen, das ehemalige Polen, Schlesien und Preussen mit der Hauptstadt des Türkischen Reichs in nähere Verbindung gesetzt werden. — Auch eine Post nach *Salonichi*, wo ein lebhafter Handel getrieben wird, würde gewiss sehr einträglich seyn, und von diesem Orte aus könnten alsdann wiederum andere Poststrassen nach den übrigen Städten Griechenlands angelegt, auch könnte auf diesem Wege das südliche Italien in nähere Verbindung mit dem Türkischen Reiche gebracht werden. Freylich würde die erste Einrichtung etwas kosten, weil man auf die Verbesserung der jetzt vorhandenen, und auf die Anlage neuer Landstrassen bedacht seyn müßte. Auch würde die für Posten unumgänglich erforderliche Sicherheit vielleicht noch einige Vorrichtungen nöthig machen.

Über die Möglichkeit der Art der Posteinrichtung in der Asiatischen Turkey weifs ich noch nichts zu sagen, da ich diese Länder nicht kenne. In der Folge hoffe ich aber im Stande zu seyn, darüber noch etwas zu sagen.

*Politische Bemerkungen**über die von uns bereiseten Türkischen Provinzen.*

Das *politische Band*, welches die von uns besuchten Türkischen Provinzen vereint, scheint sehr locker gewoben und schon hier und da gänzlich zerrissen zu seyn. *Belgrad* ist, dem Ansehen nach, noch immer im Insurrectionszustande. Der alte Pascha wurde ermordet; der Kaimakan erhielt schon einen Nachfolger, der zu unserer Zeit bereits in Belgrad angekommen war; allein, jenem gefiel es nicht, diesem seinen Platz abzutreten, bevor ein neuer Pascha angekommen wäre, und diesen werden die Belgrader schwerlich einlassen, ist er anders nicht nach ihrem Kopfe gewählt. Den dritten Kaimakan trafen wir in der Walachey auf dem Wege nach Belgrad an! Welche sonderbare Verwirrung in der Regierung einer Provinz! *Paswan Oghul* *), ein Mann voll Unternehmungsgeist, voll Muth und Ehrgeitz, bekannt mit den Intriguen des Hofes, und klug genug, die religiösen Vorurtheile und den Aberglauben seiner Glaubensgenossen zu seinem Vortheile zu benutzen, bietet seinem Sultan schon seit mehreren Jahren die Spitze, und sucht immer mehrere seiner Nachbarn in sein Interesse zu ziehen. Er ist ein gefährlicher Krebs, welcher dem Europäisch - Türkischen Staatskörper über kurz oder lang den Untergang droht, kommt nicht anders bald eine geschickte Hand herbey, welche ihm in seinem Umsichgreifen Schranken setzt, oder ihn durch einen glücklichen Schnitt von dem gefunden Theile trennt. *Österreich* und *Russland* haben sich

zu

*) *Oghul* heisst der Sohn: also Paswan's Sohn.

zu Vermittlern zwischen ihm und der Pforte aufgeworfen. Jede von diesen Mächten hat einen Agenten in *Widdin*, um *Paswan Oghul* zur Versöhnung mit seinem Kaiser zu bewegen. Allein der politische Sceptiker bleibt noch immer zweifelhaft, ob diese Männer das Wohl der hohen Pforte, oder das des berühmten Statthalters, oder wol gar bloß ihrer eigenen Höfe unterhandeln? Man sagt, daß ein sehr gutes Vernehmen zwischen den Agenten und dem *Paswan Oghul* Statt findet. Er hat Geld im Überflusse, eine große, volkreiche und durch Natur und Kunst ungemein befestigte Residenz, gut geübte, gut angeführte und an eine strenge Subordination gewöhnte Truppen, und seit Jahren hat er mit dem besten Erfolge der Macht seines Souverains widerstanden. Ist es wol wahrscheinlich, daß ihn jener Schritt desselben, der nur zu deutlich einen Beweis seiner Schwäche gab, geneigter zur Versöhnung und zur Unterwürfigkeit machen werde? Läßt sich nicht weit eher erwarten, sein Stolz und sein Gefühl von eigener Kraft werde in demselben Grade gehoben und lebhafter geworden seyn, als der Hof zu *Constantinopel* sich dadurch erniedrigte?

Aber nicht bloß der *Türkischen Regierung*, sondern den *Türken*, als einem Volke, scheint er wehe zu thun und sie demüthigen zu wollen. Man versichert, seine *Türkischen Truppen* behandle er mit aller Strenge, und jede Übertretung seiner Befehle werde aufs schärfste und unerbittlichste geahndet. Sie dürfen sich nicht die geringste Ungerechtigkeit und Härte gegen seine christlichen Einwohner in seiner Statthalterschaft zu Schulden kommen lassen.

Die *Franken* schätzt er sehr, sucht ihre Kenntnisse zur Vervollkommnung seiner Truppen und seiner Festung zu benutzen, und besoldet sie sehr freygebig. Unter ihm hat die städtische Polizey sehr gewonnen. Alle Handwerker von einer Art haben ihre Werkstätte neben einander angewiesen bekommen. Auf die Reinlichkeit der Stadt wird sehr gesehen und das Pflaster soll weit besser seyn, als man es gewöhnlich in Türkischen Städten antrifft u. s. w. Sogar hat er es gewagt, sich über die Gebote seiner Religion wegzusetzen, indem er den *Türkischen* Weibern erlaubte und befahl, daß sie unverschleiert außer ihren Wohnungen herum gehen dürfen.

Es hieß, wo ich nicht irre, in den Zeitungen: *Paswan Oghul* habe sich bey der Pforte verbindlich gemacht, die *Belgrader* zu züchtigen. In der Nähe von *Widdin* (wir waren nur eine Tagereise davon entfernt) wollte man aber wissen, daß er im besten Vernehmen mit den *Belgradern* stände! Noch immer thut es mir leid, daß wir diesen merkwürdigen Mann nicht kennen lernten.

Das gefährliche Beyspiel *Paswan Oghul's* hat bereits auf die Befehlshaber der ganzen großen Provinz *Bulgarien* gewirkt. Alles ist hier in Aufruhr; ein Aga ist wider den andern, eine Stadt wider die andere. Die Data dazu findet man in meinen Reisebemerkungen. In *Rumilien* ist, so viel ich erfahren habe, allgemeine Ruhe. Dieselbe fand auch in der *Moldau* Statt, und in Hinsicht auf die Landesregierung, auch in der *Walachey*. Allein, diese Provinz hatte neuerlich theils durch den Einfall *Paswan-Oghul's*, theils durch die Türkischen Truppen,

pen, die das Land vertheidigen sollten, so sehr gelitten, daß man in mehrern Gegenden den Wunsch äußerte; daß nur eine fremde benachbarte Macht käme und es in Besitz nähme. Freylich sucht die Türkische Politik die christlichen Fürsten dieser beyden Länder dadurch außer Stand zu setzen, sich in ein Bündniß mit ihren mächtigen Nachbarn einzulassen, daß sie dieselben gewöhnlich so schnell und unerwartet ihrer Würde entsetzt. Allein, sollte der politische Damm, den das insurgirende *Servien* und *Bulgarien* zwischen diesen Fürstenthümern und dem übrigen Türkischen Reiche in Europa bildet, von Dauer seyn; so möchte ich nicht für die fortwährende Treue dieser beyden christlichen Fürstenthümer stehen. Sollte das System der natürlichen Gränzen allgemein beliebter werden: so hätte *Russland* die bündigsten Beweise für sich, daß ihm diese beyden Länder nebst *Bessarabien* zukämen. Denn von der Russischen Seite, von *Oczakow*, sind sie offen; auf den übrigen Seiten aber durch hohe Gebirge und einen großen Strom, die Donau, eingefast. Ueberdies macht die Religion die Unterthanen dieser Länder schon zu Brüdern der *Russen*!

Über das Glück der Türken.

Es ist vielleicht für den Weltbürger eine Frage von Wichtigkeit: Ist die Summe des menschlichen Glücks größer oder geringer in der *Türkey*, als in andern Ländern des cultivirten Europa? Die Beantwortung derselben greift in eine Lieblingsidee, die ich öfters zum Gegenstande meiner Untersuchungen in

in mehrern Gegenden und unter mehrern Ständen, menschlichen Lagen, u. s. w. anstellte.

Freylich bin ich noch keinesweges im Stande, hierüber eine entscheidende Auskunft zu geben, da ich noch bey weiten nicht Gelegenheit genug hatte, mit dem häuslichen Leben der Türkischen Unterthanen in einem solchen Grade bekannt zu werden, als dazu erforderlich seyn möchte. Indessen mögen folgende Bemerkungen doch etwas zur Erhellung dieses Gegenstandes beytragen können.

Die *Türken* sind im Ganzen genommen ein sehr mäßiges Volk. Das Gesetz verbietet ihnen den Wein und alle geistige Getränke, und wenn gleich einige dasselbe zu übertreten wagen, so geschieht es öffentlich doch nie oder äußerst selten. Wasser ist ihr Hauptgetränk. Schon dieser einzige Umstand ist hinreichend, sie wider eine Menge Ausschweifungen zu sichern, welche von dem zu häufigen Genuße geistiger Getränke bey Christen entstehen. Denn sie sind immer ihres Verstandes mächtig. Spiel, unerlaubte Liebe und Zorn werden sie daher nie so oft zu Schritten verleiten, die sie nach ausgeschlafnem Rausche zu bereuen Ursache haben, als die Christen.

Eben so ist das Hazardspiel, wodurch sich diese so häufig unglücklich machen, durch *Mohammed's* Gesetz verboten.

Ehen können bey ihnen wol nie in dem Grade unglücklich seyn, als bey den Christen, zumal den Katholiken, weil die Ehescheidung sehr erleichtert ist. Tritt dennoch häusliches Unglück durch Krankheit, Todesfälle, drückenden Verlust; treten allgemeine Unglücksfälle durch verheerende Krankheiten, Mis-
wachs,

wachs, Krieg u. s. w. ein: so dient ihnen der Glaube an die Praedestination zu einem ungemeinen Troste.

Im Allgemeinen fehlt es ihnen noch sehr an Mitteln zur Belehrung. Manuscripte sind theuer und selten, und die Zahl der gedruckten Bücher ist ebenfalls noch geringe. Allein, da sie eine solche Art von Geistesunterhaltung nicht kennen, so entbehren sie dieselben auch gar nicht. "*Ignoti nulla cupido!*" Wie es in andern Ländern um die Landwirthschaft, um Fabriken und Manufacturen, um Handel, politische, religiöse und häusliche Verfassungen aussehe, kümmert sie nicht, weil nur wenige im Stande sind, sich durch Reisen, als Diplomatiker oder Kaufleute, aus eigener Ansicht darüber zu belehren. Eigene politische Zeitungen haben sie nicht, und fremde halten sie nicht, weil sie dieselben nicht lesen und verstehen können. Seit *Semlin* haben wir bis itzt kein einziges Zeitungsblatt gesehen und gelesen. Die politischen Welthandel kümmern sie also gar nicht, und bringen sie nie aus ihrem Gleichmuth.

Die Türken sind sehr ernsthaft und gravitatisch in ihrem Betragen, und sie scheinen mir in diesen Stücken einige Aehnlichkeit mit den *Holländern* zu haben. Bey diesen scheint der Umgang beyder Geschlechter mit einander weniger frey zu seyn, als bey den mehresten andern Europäischen Nationen. Vielleicht rührt daher zum Theil ihre Gravität und Steifheit, wie bey den *Türken*, wo dieser Umgang noch weit seltener Statt findet. In keinem Lande ist dieser mehr erleichtert als in *Frankreich*, und in keinem

in mehrern Gegen-
menschlichen Lage

Freylich bin ich
hierüber eine entsch
ich noch bey weiten
mit dem häuslichen L
nen in einem solchen C
dazu erforderlich seyn i
gende Bemerkungen doc
les Gegenstandes beytrage

Die *Türken* sind im Ge-
mäßiges Volk. Das Gesetz
und alle geistige Getränke,
dasselbe zu übertreten wagen
lich doch nie oder äußerst
Hauptgetränk. Schon dieser e
reichend, sie wider eine Men
zu sichern, welche von dem
geistiger Getränke bey Christen e
sind immer ihres Verstandes mäc
laubte Liebe und Zorn werden si
zu Schritten verleiten, die sie nach
Rausche zu bereuen Ursache haben,
Eben so ist das Hazardspiel, wo
so häufig unglücklich machen, durc
Gesetz verboten.

Ehen können bey ihnen wol nie
unglücklich seyn, als bey den Christen,
Katholiken, weil die Ehescheidung sehr
Tritt dennoch häusliches Unglück durch
Todesfälle, drückenden Verlust; treten
Unglücksfälle durch verheerende Krankheiten

nem Lande findet man daher auch das männliche Geschlecht biegsamer , gefälliger , höflicher. Nur durch einen häufigen Umgang mit der schönern Hälfte des Menschengeschlechts verliert der Mann die rauhen Ecken in seinen Aeußerungen und Handlungen. Dem *Holländer* scheinen seine Handels speculationen, sein häufiger und langer Aufenthalt auf dem Comptoir und sein ununterbrochener Besuch der Börse, oder der Wein- und Kaffeehäuser, die deren Stelle vertreten, die Zeit zur Unterhaltung in weiblichen Gesellschaften , besonders *Fremden*, zu rauben; bey den *Türken* ist dieser Umgang mit fremdem Frauenzimmer durch uralte Sitte gänzlich untersagt.

XV.

Über

den Meyer'schen Atlas
der Schweiz.

Zweyter Abschnitt.

Seitdem die in der *Monatl. Correspondenz* erschienene Beurtheilung der ersten Blätter dieses Atlases geschrieben ward, ist nun das vollständige Werk ans Licht getreten, und liegt ganz vor den Augen des Publicums.

Das allgemeine Urtheil über dieses stets merkwürdig und schätzbar bleibende Werk wird durch
die

die neuesten Blätter desselben nicht verändert; und auch aus diesen Blättern wird der Verfasser der erwähnten Beurtheilung nun mit *der* Ausführlichkeit, die man einem classischen Werke schuldig ist, die Belege zu dem Lobe, das er mit freudiger Überzeugung demselben ertheilen *konnte*, und zu dem Tadel, den er zur Steuer der Wahrheit anbringen *musste*, herausheben, und die sämtlichen Blätter nun nach ihrer natürlichen Ordnung durchgehen.

Nro. 1 ist wie gewöhnlich, die nordwestliche Ecke des Ganzen; weil aber der Raum, den dieses Parallelogramm einnimmt, ganz ausser den Schweizer Gränzen liegt: so findet man auf diesem Blatte das Assemblage aller 16 Abschnitte nach einem sehr verkleinerten, aber nicht beygesetzten Maassstabe. Es ist Schade, daß nicht bloß dieser, sondern auch die Längen- und Breitengrade bey diesem Assemblage vergessen sind; beydes würde zur Erleichterung der allgemeinen Übersicht, welche dieses kleine General-Kärtchen gewährt, nothwendig gewesen seyn.

Den obern Drittheil des Blattes füllt ein Supplement aus, welches eigentlich auf der östlichen Schweizer-Gränze an die Blätter Nro. 8 und 12 angestossen werden muß, und durch einen ziemlich auffallenden Übelstand zur Ausfüllung eines leeren Raums auf dieses Nro. 1 verpflanzt ist. — Nach den vielen Kosten, die *Meyer* auf diesen Atlas verwendet hat, kann es wol nicht öconomische Ersparnis, sondern lediglich eine Ungeschicklichkeit des Kupferstechers seyn, daß dieses Supplement nicht auf eine eigene Platte geätzt und auf besonderes Papier abgedruckt worden ist.

Man

Man sieht auf demselben den untersten Theil des Engadins und das Thal St. Maria nebst den nächst anstossenden Tyroler Gegenden: was darüber zu erinnern ist, läßt sich weit füglicher bey dem Blatte Nro. 12 nachholen.

Nro. 2 stößt an das vorige, greift aber nur etwa um den vierten Theil seines Raums in die Schweiz ein, auf welchem man den Canton Basel, das Frickthal und Theile der Cantone Aargau und Solothurn siehet; die übrigen drey Vierteltheile dehnen sich in den Schwarzwald und in die Departements vom Oberrhein und Mont Terrible (Sundgau und Bisthum Basel) aus. Es ist weder zu erwarten noch zu fordern, daß in den ausser-Helvetischen Gegenden große Genauigkeit herrsche; ich übergehe sie daher mit Stillschweigen.

Dagegen dürfte man sich versprechen, daß die Gegend um Arau, dem Wohnorte Meyer's, vorzüglich genau abgebildet seyn werde, und wirklich sind die beyden Ufer der Aare von Biberstein bis über Olten hinauf, und das mit dem Flusse beynahe parallel laufende Jura-Gebirge bis zum Hauenstein mit musterhafter topographischer Treue bearbeitet und bis ins kleinste Detail durchaus richtig; nur vermisst man die Scheidegg, welche hinter dem Dörfchen Hard die beyden parallel laufenden Äste des Jura mit einander verbindet, und völlig so hoch, als diese Äste selbst ist. Sobald man sich aber ein Paar Stunden von Arau entfernt, so nimmt diese Genauigkeit wieder ab, und zwar gegen die Französischen Gränzen hin, in steigendem Verhältnisse. So sind z. B. die Gränzen des Cantons Basel sehr flüchtig

tig aus der vortrefflichen *Bruckner'schen* Karte (1766 bey Mechel) copirt; die Gränzen der Cantone gegen einander sind ganz (ob absichtlich?) weggelassen; auf andern Blättern findet man sie. Die Situation in den Cantonen Solothurn und Basel ist mit derjenigen Undeutlichkeit behandelt, die ich schon früher bey dem Blatt Nro. 3 beklagt habe, und wird durch die so fatale Schattenmanier an einigen Stellen ganz undeutlich. — Diefs ist ganz besonders der Fall bey dem Gebirge zwischen dem Städtchen Waldenburg und dem Rammischweiler Thale, bey der Berggegend am Kienberg und Weitnau an den Frickthaler Gränzen, und bey den Bergen längs dem Birsflufs.

Schon lange hatte man gehofft, endlich auf dieser Karte eine richtige Zeichnung der Schweizer Gränze gegen das ehemahlige Bisthum Basel zu erhalten; allein diese Hoffnung ist unbefriedigt geblieben. — Diefes Land (jetzt Département du Mont Terrible) unstreitig im militairischen Bezug die gefährlichste Gränzgegend eines grossen und mächtigen Reichs ist noch nirgends gut oder erträglich gezeichnet. Bey der *Cassini'schen* Messung ward es als ein noch nicht zu Frankreich gehöriges Land kurz abgefertigt. Von seiner eigenen ehemahligen Regierung ward nicht das mindeste für die Geographie des Landes gethan, und seitdem sind wol verschiedene militairische Aufnahmen von Franzöf. Seite vorgenommen, aber noch keine Resultate derselben bekannt geworden. Es gehört noch um so mehr unter die *Terrae incognitae*, weil während der ganzen durch Jahrhunderte fortgedauerten Neutralität der Schweiz, ungeachtet der so häufigen Kriege zwischen Deutsch-

land und Frankreich, keine Armee ihre Operationen in ein Land hin verlegen konnte, wo schlechterding ohne Benutzung des Schweizerbodens nicht operirt werden kann. Der über den Basler Boden mit geringer Truppenzahl vorgenommene Einfall des Generals *Mercy* im J. 1709 und die vor dem letzten Kriege nach Bruntrut gesandte kleine kaiserliche Garnison können nicht militairische Operationen heissen, und haben zur Kenntniss dieser Gegenden wenig oder nichts beygetragen.

Eine im J. 1798 bekannt gewordene *Carte de la Bannière de Bienne*, deren ich auch schon bey einem andern Anlasse erwähnte, und die verdiente bekannter zu seyn, als sie es wirklich ist, hat zwar sehr viel Verdienst; allein sie geht bloß über das Münsterthal und das Gebiet von Bellelay, die nur den kleinsten Theil des ehemahligen Bisthums ausmachen; und ist in einer von der gewöhnlichen Kartenzeichnung so sehr abweichenden Manier gearbeitet, daß man sich zuerst mit Mühe in sie hineinstudiren muß, um sie zu verstehen. Ich besitze zwey in Solothurn verfertigte Handzeichnungen der Vorder- und der Rückseite des Jura, die aber auch nur einen Theil der Gränze derselben, und neben vielem Guten noch ihre großen Mängel haben. Alle andere mir bekannte Karten sind herzlich schlecht.

Ich würde es vergebens wagen, eine Analyse der Beschaffenheit dieses Landes zu geben; so lange man nicht eine, wenigstens zum Theil richtige Karte neben sich hat, würde eine bloße Beschreibung für die meisten Leser unverständlich, und darum auch ermüdend seyn. Ich wünsche nur, daß durch die
Anzei-

Anzeige aufmerksam gemacht, und diese Lücke bald durch geschickte Hände ausgefüllt werde.

Von der Stadt Basel, einem der wichtigsten Punkte am ganzen Rheinstrom, und ihrer Gegend sind genug gestochene und handschriftliche Plane vorhanden, um das ziemlich Mangelhafte des vorliegenden Blattes zu ersetzen. Diefs bedürfen vorzüglich die hier ganz flach gezeichneten, in der Natur aber zum Theil stark erhöhten Birsufer, die auch mit Unrecht ganz eben gezeichnete Gegend zwischen Bottmingen und Gundeldingen, und das von der Birs weggerückte Schloß Münchenstein; sodann die ganze Situation des zwischen dem Rhein und der Wiesen liegenden Theils des Baseler Gebiets und die Gegend um Prattelen.

Bey Arlesheim fehlt das Schloß Birseck; weiter hinauf sind zwar die im J. 1798 abgebrannten Schlösser Thierstein ob Büslerach, und Gilgenberg ob Meltingen angezeichnet, aber die Namen fehlen.

Hier und da sind Fehler gegen die Rechtschreibung. Das Flüschen Ergez soll *Ergolz* heißen; das Dorf Elbingen am Fuß des Bözbergs, *Eltingen*; der *Lezihof* ob Effingen ist völlig versetzt, und gehört ganz an die Gränze hinauf; auch hier ist die Situation ganz unkenntlich. — Ich übergehe verschiedene andere, hauptsächlich im Frickthal noch vorkommende Unrichtigkeiten um so lieber, weil dieses Blatt doch die erste gute Abbildung des nun zur Vereinigung mit der Schweiz bestimmten Frickthals liefert.

Nro. 3 und 4 sind bereits revidirt.

Mit Nro. 5 fängt die zweyte Horizontalreihe der Blätter an. Auch von diesem Blatte ist nur ein Drittheil der Schweiz und namentlich dem Fürstenthum Neuenburg und dem nördlichsten Theile der Waadt gewidmet; auf dem ganzen Überrest siehet man nichts als die wichtigsten Ortschaften des benachbarten Departements *Du Doubs*: diese Manier, Gränzländer zu zeichnen, ist noch besser, als den Raum auf Gerathewohl mit Bergen und Thälern zu füllen.

Die Bearbeitung dieses Blattes ist unangenehm, hart und flüchtig; das ganze Gebiet von Neuenburg (*Neufchatel*) ist lediglich aus ältern nicht sehr genauen Karten copiert, und wimmelt von Detailfehlern. Man hat Hoffnung, in kurzer Zeit eine neue, auf die sorgfältigste Aufnahme hier gefertigte Karte dieses Fürstenthums, durch Veranstaltung von dortigen Staatsbeamten zu erhalten.

Die kleine Ecke der Waadt ist eben nicht viel besser; sie enthält nichts anders, als eine sehr flüchtige Copie der bekannten grossen *Mallet'schen* Karte der Waadt; nur findet man hier mit Vergnügen den noch sichtbaren Umkreis des alten *Aventicum* richtig angedeutet. Dagegen vermisst man viele Hauptwege z. B. die Strassen von *Avenche* nach *Portalban*, von *Avenche* nach *Salavaux* und weiter; von *Payerne* über *Montagni* und *l'Echelle* nach *Freyburg* u. s. f. Der Ort zu unterst in der Karte an der *Broye*, *sous Trey*; heisst *Granges sous Trey* (zu Deutsch Granges unterhalb Trey) zum Unterschiede von dem Pfarrdorfe *Granges*. Die Situation zwischen *Payerne* und dem östlichen Rande der Karte ist ganz idealisch. Bey

Mal-

Mallet fand man sie leider nicht mehr, weil diese Gegend schon in den Canton Freyburg gehört. Die Gegend um Yverdun ist etwas erträglicher; im ganzen aber ist dieses Blatt in keiner Rücksicht zu empfehlen.

(Die Fortsetz. folgt.)

XVI.

Vermischte Nachrichten.

Aus mehreren Briefen von *De La Lande*
aus Paris.

... *Méchain* ist über Perpignan mit allen seinen Instrumenten wohlbehalten in Barcelona angekommen; allein noch kann er gar nichts unternehmen, da der Commandant von Catalonien deshalb noch keine Verhaltungsbefehle von seinem Hofe erhalten hat, und weil das Schiff, welches ihn nach Majorca und Iviça bringen soll, der Engländer wegen, aus Carthagena nicht auszulaufen wagt.

Hamelin hat sich von *Baudin* getrennt, und ist auf der Corvette, der *Naturaliste*, nachdem er von den Engländern genommen und wieder frey gegeben worden, in Frankreich angekommen. Er hat sehr viele Karten und Küsten-Aufnahmen, und eine Menge naturhistorische Sachen mitgebracht. *Baudin* ist an den Küsten von Neu-Holland zurückgeblieben, und nimmt solche mit den angränzenden Inseln nautisch auf. *Bernier* hat mir seine Beobachtung des letzten Vorüberganges des Mercur vor der

Sonnenscheibe, die er in Neu-Holland angestellt hat, überschickt; er schreibt mir dabey: „*Ich bitte Sie mein lieber Meister und Lehrer, Ihren Schüler nicht zu vergessen, welcher ganz am andern Ende der Welt Sie seiner größten Ehrfurcht und ewigen Erkenntlichkeit versichert.*“

v. Humboldt hat den 25 Nov. 1802 aus Lima geschrieben; er hat ganz Peru bereist, die größten Gebirge bis 3031 Toisen hoch bestiegen, und alles so gefunden, wie es unsre Akademiker vor 50 Jahren gesehen und beschrieben haben. Er ist nach Mexico, und gedenkt zu Ende des Jahres in Europa zu seyn.

Man sucht jetzt einen Astronomen für China; in Peking sind sie ausgestorben. Unser Chabrol hat große Lust, dahin zu gehen.

De Lambré hat den neu gemessenen Lappländischen Grad auf 10° der Temperatur reducirt; da wäre er nur 57197 Toisen, also um 222 Toisen kleiner, als der von Maupertuis; mit unserm 45 Grade verglichen, gibt er $\frac{1}{314}$ Abplattung.

Unser Gesandter Andreossi hat uns endlich, nach so vielen Jahren, das von Rainsden 1786 angefangene, und nun von Berge 1803 vollendete Mittags-Fernrohr verschafft; es ist glücklich auf unsrer National-Sternwarte angelangt, so wie eine Englische Theil-Maschine von Samuel Orehe von $43\frac{1}{2}$ Zoll, welche der Minister Chaptal für 12000 Franken, für den Gebrauch unserer Künstler angeschafft hat. Bellet, Michel und Chazal machen jetzt ganze Borda'sche Kreise, weil Le Noir nicht ganz fördern kann. Der Kreis für Piazzini nach Palermo ist noch nicht getheilt;

theilt; es würde jetzt auch schwer halten, ihn nach Sicilien zu schicken, man müßte denn Pässe aus England negociiren.

Conté, unser berühmter Physiker, hat ein Mittel erfunden, daß die messingenen Instrumente nicht anlaufen; er mischt unter den gewöhnlichen Ölfirniss die Hälfte wohl rectificirte Terpentinen-Essenz; man trägt diese Mischung mit einem Schwamm sehr leicht auf die Messingtheile.

Magnié hat uns in Paris besucht; er ist aber wieder nach Madrid zurückgekehrt, und setzt da sein Gewerbe als Instrumentenmacher fort. Er hat eine ansehnliche Befoldung von der Regierung.

Wir stellen jetzt unser neues Passagen-Instrument auf. Man hat uns dazu eine Granitsäule von 15 Fuß Höhe gegeben, welche wir als Meridianzeichen in der Ebene auf der Südseite der Sternwarte aufrichten lassen; es wird ein *Réverbère* darin angebracht, um das Fernrohr auch des Nachts orientiren zu können.

Ich habe Ihnen den neuen von uns verbesserten *Maskelyne'schen* Sternecatalog geschickt *). Seitdem hat Dr. *Maskelyne* doch geantwortet; allein er vermehrt die geraden Aufsteigungen seines letzten Catalogs nur um 4" in Raum. Ich beharre darauf, daß es 5,"5 seyn müsse; da er mir sein gedrucktes Observations-Protocoll von 1801 und den *Nautical Almanac* von 1806 zugleich überschickt hat, so will ich daraus die Aequinoctien nochmahls berechnen. *De Lambre* hat mit seinem ganzen Kreise die Schiefe der Ekliptik im letzten Solstitium $23^{\circ} 28' 7,3''$

N 4

beob-

*) M. C. Julius - St. S. 96.

beobachtet, 8" mehr als meine Tafeln geben; im vorigen Jahre waren es nur 7," 2 mehr. Dr. *Maskelyne* findet nur 6" mehr.

Flaugergues hat die Verschwindung des Saturn-Ringes auf den 14 Jun. gesetzt, und daraus den Knoten $5^{\text{Z}} 17^{\circ} 9'$ berechnet. Ich hatte $5^{\text{Z}} 17^{\circ} 10'$ aus der Verschwindung gefunden, die *Méchain* vom 20 Dec. zum 10 Jan. beobachtet hatte. Die Phasen im J. 1774 gaben mir $5^{\text{Z}} 17^{\circ} 29'$; also ist die Bewegung des Ring-Knoten nur 19 Min. in 19 Jahren. *Vidal* setzt seine Beobachtung der Verschwindung auf den 16 Junius.

Die Beobachtungen dieses Jahres bestätigen die Güte unserer Tafeln. Die beobachteten Fehler waren beym Mercur 0", Venus + 26", Mars — 6", Jupiter 0", Saturn — 18", Uranus — 8".

Steine, welche neuerlich zu neun verschiedenen Epoquen vom Himmel gefallen sind, beschäftigen jetzt unsere Physiker sehr. *La Place* glaubt, daß sie in $2\frac{1}{2}$ Tage vom Monde bis zu uns gelangen können, wenn sie mit einer Geschwindigkeit aus den Monds-Vulcanen geworfen werden, welche nur sechsmahl gröfser, als die einer Kanonenkugel wäre. Allein alle bisher versuchte Erklärungsarten haben ihre großen Schwierigkeiten.

Le Gendre hat eine neue Methode, die scheinbaren Monds-Distanzen auf wahre zu bringen, gegeben; sie scheint ihm leichter als alle übrige bekannte; allein ich glaube, die *Mendoza'sche* Reduction ist viel kürzer, wenn man die Tafeln der Quer-Sinüsse braucht, die er herausgegeben hat; wir könnten solche leicht bey uns nachdrucken lassen.

Men-

Mendoza hat von dem Englischen Bureau des Long. 700 Pf. Sterl. für diese nautischen Tafeln erhalten.

Ich habe nun meine Bibliographie zu Stande gebracht, und ich schicke Ihnen und unsern Freunden einige Exemplare. Ich arbeite jetzt schon an Supplementen, und ich bitte, mich dabey nicht zu vergessen; Sie werden in meiner Vorrede finden, wie erkenntlich ich für den Beystand war, den Sie mir bey Vollendung dieses Werkes geleistet haben.

Unsere Regierung hat die *Le Monnier'schen* Handschriften, die aus 14 Bänden Beobachtungen bestehen, für 4000 Franken gekauft. Sie sind auf der National-Bibliothek; ich habe große Lust, diese Beobachtungen herauszugeben, bis 1750, wo die *Bradley'schen* anfangen.

Die Erben und Kinder von *Montucla* wollen die in der Handschrift hinterlassene *Bibliographie mathematique* ihres Vaters für 1000 Franken verkaufen. Vielleicht hat ein Deutscher Buchhändler Lust dazu. Das Werk ist von Bedeutung, und dürfte nur für die letztern Zeiten completirt werden.

Man hat mir ein Manuscript, das Leben von *Maupertuis* von *La Beaumelle* zugeschickt, das einen Band ausmacht. Ich fürchte, unsere Buchhändler lassen sich damit nicht ein; ein Berliner Buchhändler würde vielleicht seine Rechnung besser dabey finden. Es ist auch der Briefwechsel des Königs von Preussen mit *Maupertuis* dabey, den man unter *La Beaumelle's* Papieren gefunden hat. Man druckt jetzt *La Beaumelle's* Übersetzung des Tacitus; ich glaube, daß sie besser als die des *Dureau de la Malle* ist, welche bisher die geschätzteste war,

Ich habe bey dem National-Institut verlangt, daß man den Ober-Amtmann *Schröter* in Lilienthal dem Französischen General *Mortier* besonders empfehlen soll; dies ist auch geschehen, und unser Secretaire *De Lambre* hat den Brief aufgesetzt.

Das National-Institut und das Bureau des Longitudes haben bereits ihr Contingent zu einer Landung in England gegeben; ich glaube zwar nicht daran, allein wenn wir den Engländern damit Furcht einjagen, und sie zu Zurüstungen verleiten, so haben wir ihnen schon viel Übel zugefügt. „*Quid „quid delirant reges, plectuntur Achivi etc.*“ . . .

XVII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

n e u e n H a u p t - P l a n e t e n
C e r e s .

Wir haben im Julius-Hefte die ersten, in diesem Jahre angestellten Beobachtungen dieses Planeten vom Professor *Piazzi* in Palermo bekannt gemacht. In Deutschland hat Dr. *Olbers* die *Ceres* zuerst wieder gesehen. Dr. *Gauß* schreibt uns hierüber aus Bremen unterm 29 Junius folgendes:

„Von hier aus, wo ich bey unserem vortrefflichen Freunde *Olbers* einige glückliche Tage zubringe, habe ich die Ehre, Ihnen einige Nachrichten von unserem neuen Planeten mitzutheilen. Es
„macht

„macht mir eine ungemeine Freude, Ihnen nun auch
„von einigen practifchen Befchäftigungen, an denen
„ich einigen Antheil genommen habe, Bericht erstat-
„ten zu können. Die Beobachtungen der *Pallas* hat
„Dr. *Olbers* seit Anfang dieses Monats ausgefetzt,
„da feldem ohne Zweifel Meridian-Beobachtungen
„an mehrern Orten ungestellt feyn werden. Dage-
„gen hat er angefangen, die *Ceres* zu beobachten,
„von der uns bisher noch gar keine auswärtigen Beob-
„achtungen zur Wilfenfchaft gekommen find. Ich
„hatte mich fchon lange danach gefehnt, da meine
„im vorigen Jahre angestellten Unterfuchungen mich
„überzeugt hatten, daß in Anfehung des diefjähri-
„gen Laufes noch eine beträchtliche Ungewifsheit
„nothwendig zurückbleiben müffe. Aus diefer Ur-
„fache hatte ich auch das Resultat einer nochmahli-
„gen fehr fcharfen Prüfung aller 1801 und 1802 ge-
„machten Beobachtungen, die daraus abgeleiteten
„neuen Elemente (die von VIII freylich nicht viel
„verfchieden wären), und eine darauf gegründete
„Ephemeride gar nicht bekannt gemacht, weil der
„Vorzug jener Elemente vor VIII und VII nicht de-
„cidirt genug fchien. Jene Elemente habe ich nicht
„bey mir, und kann daher zu meinem Bedauern das
„Detail nicht anführen; allein die auf Secunden genau
„berechnete Ephemeride habe ich mit hierher gebracht,
„nach der ich den Unterfchied zwifchen unfern
„Beobachtungen und der Rechnung angeben kann.
„Sobald ich nach Braunschweig zurückkomme, wer-
„de ich die mir bis dahin bekannt gewordenen Beob-
„achtungen zur Verbefserung der Elemente benut-
„zen.“

„Hier

„Hier die Bremer Beobachtungen mit dem Unterschied der Rechnung:

Tage	Bremer mittl. Zeit	Gerade Aufsteigung	Nördliche Abweichung	Unterschied der berechneten	
				AR.	Decl.
Jun. 22	12 U 47' 10"	283° 0' 43"	27° 40' 11"	5' 28"	+ 3"
24	12 28 10	282 33 16	27 44 57	— 5 54	+ 4"
25	12 43 8	282 18 47	27 53 37	— 5 47	+ 3"
26	12 27 26	282 4 51	27 54 7	— 5 57	+ 3"
27	12 16 51	280 50 25	28 2 23	— 5 52	+ 3"

„*Ceres* wurde immer mit γ Sagittarii verglichen. Die Beobachtung vom 25 ist das Mittel aus dreyen, wovon zwey von mir; die vom 26 ist bloß von mir, die übrigen alle von Dr. *Olbers*. Am 27 beobachtete ich die *Ceres* mit dem Inspector *Harding* und *Lilienthal*; sie wurde viermahl mit γ Sagitt. verglichen und die Beobachtungen stimmen gut untereinander und mit der von Dr. *Olbers*; sie sind aber noch nicht ganz gehörig reducirt, da der Stand der Uhr erst am Tage darauf vom Inspect. *Harding* bestimmt werden mußte, und mir noch nicht bekannt geworden ist.“

Auf der Seeberger Sternwarte hatte Prof. *Bür* folgende Beobachtungen der *Ceres* erhalten, worunter vier mit einem * bezeichneten von mir sind, welche ich bey meiner kurzen Anwesenheit zu Hause angestellt hatte.

1803	Mittlere Zeit in Seeburg	Gerade Aufst. der Ceres	Abweichung der Ceres	Beobachter
Julius 1	12 U 7' 17.3	280° 52' 13.2	— — —	B — 8
2	12 2 23.2	280 37 38.2	— — —	—
5	11 47 40.9	279 53 52.2†)	— — —	—
7 *	11 37 53.5	279 24 53.7	— — —	v. Z.
8 *	11 32 59.8	279 10 24.9	28° 45' 54" südl.	—
9 *	11 28 6.3	278 55 58.6	28 49 2 —	—
11	11 18 22.5	278 27 55.1	— — —	B — 8
12	11 14 31.0	278 13 58.6	— — —	—
18	10 44 36.4	276 53 58.0	— — —	—
19	10 39 50.0	276 41 26.8	— — —	—
20	10 35 5.0	276 29 0.7	— — —	—
22 *	10 25 37.1	276 4 55.0	29 26 21 —	v. Z.
23	10 20 56.0	275 53 35.5	— — —	B — 8

†) An diesem Tage stand ein Sternchen sehr nahe bey dem Planeten, welches eine Verwechslung veranlassen konnte; die scheinbare gerade Aufsteigung dieses Sterns war um 11 U 47' 39.1 m. Z. 279° 53' 24.4.

XVIII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

en Haupt-Planeten

Pallas.

sind die Beobachtungen dieses Jahres, wel-
 von diesem Planeten eingeschickt worden
 as *Paris* erhielten wir nur eine einzige von
 rom 28 May. Er sah die *Pallas* mit einem
 n 10 GröÙe vereinigt; sie trennten sich um
 wahre Z. Der Planet hatte zu der Zeit gerade
 t° 50' 34" und nördl. Abweich. 22° 5' 28":
 der *Prager* Sternwarte beobachtete der Ca-
David den Planeten mit einem siebenfüÙsi-
 mit einem Kreis-Mikrometer versehenen
 (chen Achromaten, wie folgt :

re	Gerade Aufsteig. der ♀	Nördl. Abweich. der ♀	Vergleichungs - Sterne
3. c	80 11 25	12 0 34	Ω und ε M v. Zach Catal.
4. b	80 51 5	12 36 40	α Ophiuchi. Bradley
5. c	81 29 41	13 19 12	mit 30 im Adler. Bode Cat.
2. c	81 38 11	— — —	mit ζ im Adler. Conn. des tems
	81 46 29	13 39 40	mit 19 im Adler Bode Cat.
	81 54 52	13 51 13	mit 19 im Adler u. d. Stern 8 GröÙe *)
	82 2 36	— — —	Zweifelhaft

dem Stern Nro. 19 im Adler fand Can. *David*
 chung um 40" größer, als in *Bode's* Stern-
 beobachtete nämlich am 3 April die schein-
 e Aufsteigung dieses Sterns 282° 26' 5," 4;
 nördl. Abweichung 13° 39' 15".

Bestimmung der Abweichung fand der Ca-
 wie schwer es hält, dieselbe in den Fällen
 genau

David's Bestimmung am 3 April scheinb. ger. Aufst.
 3" und scheinb. Abweich. 13° 50' 58".

genau zu erhalten, wenn entweder der Stern oder der Planet nahe am Mittelpunkt des Kreis-Mikrometers durchs Feld des Fernrohrs geht; ~~daß~~ das war der Fall am 2 und 5 April, weswegen er die Abweich. lieber ganz weggelassen hat, auch die übrigen nicht ganz verbürgen mag. Diese Schwierigkeiten bewogen ihn, von dem Prager Uhrmacher *Simon Müller* einen rautenförmigen Mikrometer mit Schmahlen messingenen Streifen statt der Fäden verfertigen zu lassen, den er statt des Kreis-Mikrometers einsetzte, und die Verschwindungs-Momente der Sterne und des Planeten beobachtete. Er versichert, daß er damit weit besser zurecht komme, und führt zum Beweise dessen folgende Beobachtungen der *Pallas* an, die er damit angestellt hat.

Tage	Mittl. Zeit in Prag	Gerade Auf- steigung der ☿	Nördl. Abweich. der ☿	Vergleichungs - Sterne
May 2.	14U 6' 27,"7	283° 46' 42,"5	18° 34' 55"	mit 111 Herc. <i>Conn. d. tems</i>
3	13 0 44, 7	283 46 31, 5	18 44 32	Stern 9ter Gröſſe
4	14 10 5, 0	283 45 48, 4	18 53 58	mit 496 Herc. <i>Bode Cat.</i>
6	13 22 7, 7	283 44 6, 4	19 13 7	mit 496 Herc. — —

Den obigen Stern 9 Gröſſe, womit der *Can. D.* den Planeten am 3 May verglich, bestimmte er durch eine Vergleichung mit Nro. 111 *Herculis*; er fand dessen gerade Aufsteig. um 12' 32" und die Abweich. um 14' 0" größer, als Nro. 111 Herc. in der *Conn. des tems*; mit diesem Stern 9 Gröſſe verglich er einen andern 11 Gröſſe, und mit diesem endlich Nro. 496 *Herc.* nach *Bode's* Catalog; er fand aber, daß in der geraden Aufsteigung dieses letzten Sterns ein Fehler von 2 Minuten im Bogen in *Bode's* Sternverzeichniß obwalte, um die er solche größer fand.

Meine in diesem Frühjahr und Sommer fast immerwährende Abwesenheit von der *Seeberger* Sternwarte, in Geschäften, von welchen ich die Leser der *M. C.* bald mehr unterhalten werde, ist die Ursache, daß ich die beyden neuen Planeten dieses Jahr nicht wie sonst verfolgen konnte; indessen da Prof. *Bürg* aus Wien mich mit seinem Besuche beehrt hat, so hat er in meiner Abwesenheit folgende Beobachtungen der *Pallas* auf der *Seeberger* Sternwarte an dem *Ramsden'schen* Mittags-Fernrohr angestellt:

XIX. Nothwendige Berichtigung u. s. w. 195

1803		Mittlere Zeit in Seerberg	Gerade Aufsteigung der Pallas
Julius	11.	10 U 58' 14,"0	273° 24' 57,"1
	12	10 53 32, 9	273 13 37, 5
	17	10 30 16, 5	272 19 15, 9 :: zweifelh. Nur ein Faden
	18	10 25 38, 1	272 8 37, 0
	19	10 21 2, 3	271 58 36, 4
	20	10 16 26, 7	271 48 40, 2
	23	10 2 45, 2	271 20 8, 5

XIX.

Nothwendige Berichtigung

zu S. 523 des Junius-Heftes der M. C. 1803.

Zu Ende der Tabelle, *Correction I*, ist aus einem Versehen gesetzt worden, daß diese Correction bey nördlichen Abständen *additiv* sey, da sie jedoch *jederzeit subtraktiv* ist, wie dieses bereits bey dem wiederholten Abdrucke derselben Tabelle S. 85 des Julius Heftes angemerkt worden ist. Indessen hat dieses Versehen auf die mit dieser Tabelle berechneten und S. 519 angeführten Breiten Einfluß gehabt, welches daher weggeschafft und verbessert werden muß. Überhaupt läßt sich der hierdurch veranlasste Fehler in einer jeden Breite auf gedachter Seite ohne Ausnahme und ohne neue Berechnung durch folgende Tabelle sehr leicht verbessern:

Argument des Perpendicular. Abstandes . . .	Correction
5304,5 Toisen	1"
10609 —	2
15913,5 —	3
21218 —	4
26522,5 —	5
31827 —	6
37131,5 —	7

Bey nördlichen Abständen ist die Correction *subtraktiv*, bey südlichen *additiv*. Z. B. die Breite von *Altomünster* muß um 3" vermindert, jene von *Hörnle* um 5 bis 6" vermehrt werden.

Auf der Tabelle S. 519 fehlt in der Columnne des Perpendicular-Abstandes zwischen *Landshut* und *Wendelstein* das Absonderungswort *südlich*.

XX.

Z u f a t z

zum Junius-Hefte 1803 S. 368.

Mit der verbesserten Zeit der Quedlinburger
achtung (*M. C.* April 1803) des Mercur-Durc
vom Nov. 1802 findet Prof. *Wurm* nunmehr die
des Schlosses zu *Quedlinburg*, wenn das Mittel:
beyden Pariser Beobachtungen dieses Durchga
der *Ecole militaire* und auf der National-Stern
zum Grunde liegt = $35^{\circ} 19' 5''$. Pastor *Fritsch*
für das Schloß $35^{\circ} 11''$ (*M. C.* 1802 Dec.)

I N H A L T.

- X. Über d. Franzöf. *Mètre*, als materielles Maß betra
Von dem Churf. L. R. G. *W. S. Beigel*.
- XI. Beyträge zu geogr. Längenbest. V Fortf. Vom P
Wurm.
- XII. Beschreib. v. Ungarn, aus *F. C. Waldstein et P. J*
taibel Descript. cet. (Beschluss.)
- XIII. Über d. trigon. Aufnahme in Westphalen. Vom C
Major v. *Lecoq*.
- XIV. Allgem. Bemerk. üb. m. Reise v. Jever b. Consta
nopol u. f. w. Von D. *Seetzen*.
- XV. Über d. Meyer'sch. Atlas d. Schweiz, II Abschn.
- XVI. Verm. Nachrichten. Aus mehr. Br. von *La Lan*
- XVII. Fortgef. Nachr. über die *Ceres*.
- XVIII. Fortgef. Nachr. üb. d. *Pallas*.
- XIX. Berichtigung z. Jun. H. 1803.
- XX. Zusatz z. Jun. H. 1803.



(Ober-) herr- schaft	Namen der Oerter	Oestl. oder West- lich	Abstände vom Meridian des Oldenburg's- Schlosses	Südl. oder Nörd- lich	Abstände vom Perpendikel des Oldenbur- g's. Schlosses.	Breite	Länge
F. B. W.	Holzmlinden, (Kirchthurm)	O	22399,8	S	38443,5	51° 50' 6,0"	27° 5' 0,0"
O. M.	Homburg, (Ruinen des alten)	W	25973,6	—	36260,6	51° 54' 14,1"	27° 16' 54,2"
G. L.	Hortmar	W	16586,4	—	31601,6	52° 5' 13,3"	24° 56' 32,7"
G. H.	Höxter, (Kilians Thurm)	O	21236,0	—	40055,0	51° 46' 42,0"	27° 1' 16,1"
H. C.	Hoya	W	16769,2	—	9547,1	52° 48' 47,1"	26° 47' 41,2"
H. O.	Huet, (Obferv. adl. Schloßs)	—	33582,9	—	38427,1	51° 49' 37,0"	24° 0' 58,7"
G. J.	Isade	O	396,8	N	5992,2	53° 20' 34,5"	25° 52' 43,7"
H. O.	Iseler, (Kirche)	W	4076,9	—	15387,7	53° 39' 33,6"	25° 37' 24,2"
G. M.	Isever, (Schloßs)	O	5515,6	—	12846,5	53° 34' 28,3"	25° 31' 30,6"
H. B. I.	Imsum	O	5291,3	N	14102,9	53° 37' 1,5"	26° 9' 29,8"
H. C.	Iserlohn, (Nördlicher Thurm)	W	9502,6	S	51803,0	51° 23' 6,8"	25° 20' 27,0"
H. B.	Ißelburg	—	33005,6	—	37970,9	51° 50' 89,7"	24° 6' 7,6"
R. P.	Kaiferwerth	O	27327,2	—	53693,6	51° 18' 46,4"	24° 22' 33,6"
G. I.	Kleinenberg, (Thurm zu)	O	18824,7	N	45693,3	51° 39' 26,7"	26° 36' 44,2"
H. O.	Kniphausen	W	2831,6	—	1220,7	53° 33' 11,5"	25° 41' 31,6"
F. B. W.	Langwarden	O	1610,3	—	13721,4	53° 36' 22,4"	25° 56' 53,5"
F. O.	Launbride, (Kirchthurm)	W	21288,6	—	43370,2	51° 39' 58,0"	27° 1' 7,6"
G. L. I.	Leer, (hüchster Thurm*)	W	13605,9	—	2697,4	53° 13' 49,0"	25° 5' 14,6"
G. T.	Lemgo	O	13009,3	S	32791,7	52° 1' 49,0"	26° 34' 18,8"
F. M.	Lengerich	W	6625,3	—	27977,0	52° 11' 44,4"	25° 29' 95,4"
B. P.	Levern	O	4290,9	—	22450,0	52° 22' 47,4"	26° 5' 39,4"
G. H.	Lichtenau, (Thurm zu)	O	12450,7	—	44741,1	51° 37' 21,5"	26° 32' 6,4"
O. M.	Lingen	W	15866,5	—	15692,2	52° 36' 24,8"	26° 44' 27,0"
F. M.	Lippstadt	O	26178,6	—	17970,3	52° 34' 41,8"	24° 57' 21,5"
O. M.	Lübcke	W	2330,0	—	42993,2	51° 41' 4,5"	25° 59' 0,7"
O. M.	Lüdingshausen	W	7261,7	—	24586,5	52° 18' 25,3"	26° 15' 30,3"
			14101,8	—	40158,8	51° 46' 41,8"	25° 5' 4,8"

*) Die astronomische Beobachtung in Leer geschah nicht auf dem Thurm, sondern in einem allenwärts an der Vordach befindlichen adelichen Hause, in welchem der Holländische Capit. Camp. wohnte, und ist hier unverändert gelassen.

Ober- herr- schaft	Namen der Orte	O. R. oder Welt- lich	Abstände vom Meridian des Oideburg's- Schloßes	Stk. oder nord- lich	Abstände vom Perpendikel des Oideburg- Schloßes	Breite	Länge
G. M.	Lütgen Dortmund	W	2662,3	S	4097,7	51° 30'	24° 58'
N. H.	Maleburg. (Ruinen vom alten)	O	1911,8	N	5064,8	51° 46'	26° 53'
H. H.	St. Margarethen	—	1813,1	—	5194,1	53° 53'	26° 53'
B. O.	Marne	—	1306,0	S	5418,5	53° 57'	26° 39'
N. M.	Welle	W	1866,7	—	5258,8	52° 44'	26° 30'
F. M.	Meppen	—	2654,4	—	1309,4	52° 41'	24° 55'
G. J.	Minden, (Marten-Thurm*)	O	2637,5	—	5463,9	52° 17'	24° 33'
P. M.	Minden Oidorf	W	3220,6	N	1839,7	51° 17'	26° 33'
O. M.	Münster	—	5985,6	S	4928,0	51° 27'	25° 40'
G. S.	Münster, (Lamberts-Thurm*)	—	1056,3	—	34510,8	51° 58'	25° 16'
P. O.	Neendorf (Groß)	O	1106,9	N	5346,0	52° 30'	27° 1
O. M.	Neuenburger (Schloß)	W	4714,9	S	7160,5	51° 28'	25° 35'
B. R.	Neunkirchen	—	1525,5	—	5810,4	52° 15'	26° 0
F. C.	Neufchanz (Windmühle aufm)	—	1789,8	N	1371,4	53° 10'	24° 50'
Z. H.	Neustadt, (am Klübenberge)	O	2248,6	S	1890,0	53° 30'	24° 44'
G. H.	Neuwerk, (Büste)	—	435,7	N	5108,2	53° 55'	26° 8'
B. R.	Nienburg, (Kirchenturm)	W	1762,7	—	1452,1	52° 38'	26° 51'
G. B.	Niedewegen	—	4242,3	—	3745,9	51° 51'	26° 48'
H. O.	Nordhorn	—	20630,8	—	2026,9	52° 26'	24° 42'
G. R.	Oideburg, (Schloß-Thurm)	—	0,0	—	0,0	53° 8'	25° 51'
	Oideburg, (Preussisches Gebiet)	O	5932,7	—	24475,0	52° 18'	26° 59'

*) Die astronomischen Beobachtungen in Preuss. Minden sind im Hause des Hauptmanns Minden in der Straße: über dem Markte genannt, gemacht. Auch hat der Postwath Pistor auf der Post zu Minden 51° 17' 44" gefunden. Die alt-er-richtliche Länge von Minden aus der Redehung des b. H. vom 20 Febr. 1799, wenn der Mittel zur Ein- und Austritt genommen wird, beträgt 26° 31' 11" nach Dr. Gay's Ausrechnung.

*) Die astronomische Beobachtung in Münster geschah nicht auf dem Lambert, Thurm, sondern in dem Hause, wo ich einquartiert war, nicht weit vom Adelst-Thurm.

Oberherrſchaft	Namen der Orte	Oſt- oder Weſtlich	Abſtände vom Meridian des Oldenburgiſ. Schloſſes	Süd- oder nördlich	Abſtände vom Perpendikel des Oldenburgiſ. Schloſſes	Breite	Länge
G. M.	Lütgen Dortmund	W	16162,3	S	48097,7	51° 30' 30,7"	24° 58' 37,8"
N. H.	Malzburg. (Ruinen vom alten)	O	19113,8	N	50764,8	51° 25' 1,0"	26° 53' 38,3'
H. H.	St. Margarethen	—	18111,1	—	22392,2	53° 53' 36,9"	26° 53' 57,2"
B. O.	Marne	—	13163,0	S	24182,5	53° 57' 21,8"	26° 39' 14,8"
N. M.	Melle	W	2860,7	—	27387,8	52° 14' 21,7"	26° 0' 52,6"
F. M.	Meppen	—	26543,4	—	13995,4	52° 41' 35,4"	24° 55' 55,9"
F. M.	Minden, (Marien-Thurm*)	O	12637,5	—	24863,9	52° 17' 44,0"] A	26° 33' 21,1"] G
G. J.	Minden Oldorf	W	3220,6	N	18394,7	53° 45' 45,5"	25° 40' 18,7"
F. M.	Mürs	—	29851,6	S	49283,0	51° 27' 39,3"	24° 15' 59,6"
O. M.	Münſter, (Lamberts-Thurm*)	—	10696,3	—	34510,8	51° 58' 7,0"] A	25° 16' 6,7"
G. S.	Neendorf (Groß)	O	21069,9	—	23468,0	52° 20' 23,5"	27° 1' 26,0"
F. O.	Neuenburger (Schloß)	W	4714,9	N	7160,5	51° 22' 55,9"	25° 35' 19,4"
O. M.	Neunkirchen	—	15253,5	S	26196,2	52° 15' 0,7"	26° 0' 46,0"
B. R.	Neuſchanz (Windmühle aufm)	—	17891,8	N	1371,4	53° 10' 55,9"	24° 50' 43,8"
F. C.	Neutadt, (am Ribbenberge)	O	22483,6	S	18306,0	52° 30' 25,2"	27° 6' 25,2"
Z. H.	Neuwerk, (Biſche)	—	435,7	N	22988,2	53° 55' 4,6"	26° 8' 11,6"
G. H.	Nienburg, (Kirchthurm)	—	17849,7	S	14,62,1	52° 38' 34,8"	26° 51' 6,6"
B. R.	Nimwegen	—	42622,3	—	37257,9	51° 51' 20,4"	23° 30' 26,8"
G. B.	Nordhorn	W	20630,8	—	20266,9	52° 26' 54,3"	23° 42' 36,9"
H. O.	Oldenburg, (Schloß-Thurm)	—	0,0	—	0,0	53° 8' 24,2"	25° 51' 22,7"
G. R.	Oldendorf, (Preußiſches Gebiet)	O	5032,7	—	24475,0	52° 18' 40,2"	26° 8' 5,9"

*) Die aſtronomiſchen Beobachtungen in Preuß. Minden ſind im Hauſe des Hauptmanns *Walden* in der Straße: über dem Markt genannt, gemacht. Auch hat der Poſtrath *Piſtor* auf der Poſt zu Minden 52° 17' 44" gefunden. Die aſtronomiſche Länge von Minden aus der Bedeckung des *δ. H.* von 20 Febr. 1799, wenn das Mittel aus Ein- und Austritt genommen wird, beträgt 26° 31', 11" nach Dr. *Gauß's* Ausrechnung.

**) Die aſtronomiſche Beobachtung in Münſter geſchah nicht auf dem Lambert, Thurm, ſondern in dem Hauſe, wo ich einquartirt war, nicht weit vom *Aegidii-Thore*.

Ober- her- schaft	Namen der Oerter	Oestl. oder West- lich	Abstände vom Meridian des Oldenburgif. Schlosses	Südl. oder Nörd- lich	Abstände vom P. r. p.-ndikel des Oldenbur- gif. Schlosses	Breite			Länge		
B. R. F. O. O. M. F. M. i	Oldenfael Oldersum Olfen Orfey	W — — —	Rhein. Ruthen 23225,8 15487,3 15309,5 28063,1	S N — —	Rhein. Ruthen 24099,2 5710,2 42034,4 47186,0	52 53 51 51	19 18 42 31	2,0 48,6 50,8 57,9	24 24 25 24	34 58 1 19	11,5 48,2 11,2 43,6
B. O.	Osnabrück, (Catharinen-Thurm*)	—	3143,4	—	25221,0	52	16	35,6	25	40	56,5
F. B. W.	Otteuftein, (Kirchthurm)	—	21756,5	—	35033,5	51	56	52,9	27	3	5,0
B. R.	Ottmarichen	W	23849,3	—	21082,7	52	25	8,2	24	31	50,1
B. B.	Paderborn, (Dom-Thurm**)	O	9829,6	—	41743,1	51	43	32,0	26	23	36,7
N. M.	Palenburg, (Filialkirche)	W	13741,1	—	1802,8	53	4	35,3	25	4	54,9
F. G. L.	Petersbagen	W	13590,6	—	22295,1	52	22	53,5	26	36	36,4
B. G. M.	Plantüne	W	14250,1	—	20707,6	52	26	11,0	25	3	53,9
B. G. R.	Quackenbrück	O	4698,9	—	13541,2	52	40	52,9	25	35	40,3
B. G. R.	Rahden	—	7164,9	—	20710,4	52	26	17,8	26	15	15,1
B. G. R.	Ravensberg	—	1439,9	—	31034,3	53	5	22,0	25	56	8,3
G. R.	Recklinghausen	W	9578,7	—	1319,4	53	5	39,0	26	23	46,7
H. C.	Recklinghausen	—	16697,9	—	44660,4	51	37	25,5	21	50	11,8
H. C.	Rees	—	33217,6	—	40183,4	51	45	54,0	24	2	19,4
F. B. C.	Rehburg, (Thurm)	O	18374,4	—	19943,8	52	27	37,8	26	52	38,2
F. B. C.	Rheda	—	1490,5	—	37820,3	51	51	34,9	25	56	14,8
F. B. C.	Rheinbergen	W	26590,0	—	46503,2	51	33	17,0	24	14	41,4
G. M.	Riene	—	14054,9	—	25172,4	52	17	7,2	25	4	42,8
G. M.	Rinteln	—	15778,1	—	27996,8	52	11	20,6	26	43	39,5
G. R. i	Ritzeberg	—	3853,3	—	39116,9	51	48	56,3	26	4	4,3
H. i	Ritzebüttel, (Schloß)	—	8423,2	N	21315,1	53	57	38,4	26	20	24,4

*) Die astronomische Beobachtung ist nicht auf dem Catharinen-Thurm, sondern in des Dr. Carls Wohnung gemacht, und hier unverändert angelegt.

**) Die astronom. Beobachtung in Paderborn wurde im Garten der alten Post gemacht, und ist hier unverändert beybehalten.

Ober- herr- schaft	Namen der Oerter	Oestl oder west- lich	Abstände vom Meridian des Odenburg. Schloßes.	Süd- oder Nörd- lich	Abstände vom perpendikel des Odenbur- g. Schloßes	Breite	Länge
F. O. W.	Weener	W	15245,5	N.	865,6	53	24
F. B. W.	Weerden, (Thurm zu)	W	11364,2	5.	41870,2	51	27
Holl.	Weilerberg, (Gainen)	W	17005,3	—	51833,8	51	26
A. W.	Wentzick	W	27211,0	—	34007,6	51	24
O. M.	Weiden, (Thurm der Abtey)	W	22296,5	—	41292,5	51	24
—	Werne	—	10652,0	—	43221,7	51	25
G. R. I.	Werth	—	3116,6	—	43221,7	51	24
H. C.	Werther	—	3712,3	—	33302,6	51	24
B. P.	Wetel, (Matthaus Thurm)	W	20272,4	—	41339,2	51	24
B. O.	Wewelsburg, (Schloßthurm)	W	2917,9	—	45327,7	51	24
B. O.	Wendenbrück, (Stadthurm zu)	—	1821,6	—	38235,6	51	25
G. S. X	Wildehausen	—	3946,5	—	0705,9	51	25
B. P.	Winkelhausen	—	14797,0	—	19120,6	51	26
B. P.	Winkelhausen, (doppel. Klosterthurm)	—	12963,9	—	42480,6	51	26
B. P.	Wolbeck	W	8642,2	—	35320,5	51	25
F. C.	Wartenberg	W	8751,3	—	47641,6	51	25
H. C.	Wd. Rort	W	21948,5	—	2322,7	52	26
H. C.	Kanten	W	32272,5	—	27020,2	51	27

Erklärung der Abbröviaturen.

A. E.	Abtey	F. O.	Punkten.	G. S.	Urtheil.	N. M.	Niederst. M. Müller
A. W.	Essen	F. V.	Verden	G. T.	Tecklenburg	O. M.	Ob. r. H. Münster
B. H.	Hildesheim	F. W.	Waldeck	G. B.	Brenneim	B. G.	Brenneim. Gebet
B. L.	Lutich	G. D.	Grafst. Diet. polz	H. B.	Herzogth. Berg	Z. H.	Zu Hamburg
B. O.	Osnaabruck	G. H.	Noya	H. C.	Brennen	L. H.	Land Hadela
B. P.	Paderborn	G. I.	Lever	H. G.	Cleves	N. H.	Nieder Heffen
B. C.	Ernst	G. L.	Lingen	H. J.	Guelres	O.	O. r. H.
F. C.	Paderborn	G. L.	Lippe	H. J.	Idenburgh	W.	W. r. H.
F. B. L.	Ca. lenberg	G. L.	Mark	H. J.	Idenburgh	S.	St. d. H.
F. B. W.	Braunfchw. Lüneb.	G. R.	Backlunghausen	H. W.	Westphalen	N.	N. d. H.
F. M.	Braunfchw. Wolfenb.	G. R.	Ravenberg	H. H.	Holstein	R.	R. d. H.
F. M.	Minden	G. R.	Ritzberg	H. H.	Bayrische Republik	R.	R. d. H.
F. M.	Münster	G. R.	Ritzberg	H. H.	Bayrische Republik	R.	R. d. H.

Ober- herr- schaft	Namen der Orte	Ober- oder Weil- sch	Abstände vom Meridian des Oldenburg Schlosses	Süd- oder Nörd- lich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburg- Schlosses	Breite	Länge
R.	Rüthemünde	W	4003,4	S	3745,0	51 10 30,6	43 41 23,0
R.	Sabbaburg, (Schloß)	W	4115,3		4049,2	51 32 51,4	27 10 23,2
H.	Sachfenhagen	W	1895,1		2191,4	54 24 51,7	26 54 31,6
H.	Severge (alt)	W	3895,4		3549,0	51 59 11,1	23 43 33,6
H.	Sand Hertenberg (Schloß)	W	3909,6		3697,0	51 52 54,5	23 52 59,4
H.	Saizkotten	O	7098,4		43135,4	51 40 44,9	26 14 37,9
H.	Schauenburg, (Amt)	O	17876,4		27433,5	52 12 13,8	26 50 37,9
H.	Schenkenfchanz	W	3530,6		87734,0	51 50 37,9	23 49 14,0
H.	Schlagen	W	11463,3		39117,1	51 48 51,0	26 29 2,6
G.	Sel Urtorf	W	12941,8		23763,5	52 19 53,1	24 51 41,8
G.	Schwellm, (Luth. Kirche)	W	10965,4		545 3,2	51 12 48,8	24 56 10,4
G.	Sendenborth	W	7522,4		38415,7	51 50 19,8	25 26 38,9
G.	Soeh, (Hauptf. auf der St. Petri Kirche)	W	1925,8		46031,9	51 24 51,2	25 45 4,4
G.	Sohnen	T	19723,7		55 04,5	51 12 31,3	24 47 25,4
G.	Stadlborg	T	23612,7		3 464,7	52 11 0,0	24 33 27,2
G.	Stadlerberg	W	11631,4		49555,0	51 42 38,7	26 28 17,9
G.	Stadlerhagen	W	17916,4		23872,7	52 19 30,8	26 20 53,6
G.	Sternberg, (Amt)	W	15143,4		31885,2	52 3 27,7	26 42 24,4
F.	Stechhansen	W	10163,4	N	2411,2	(53 13 10,0) A	25 16 53,9
G.	Stolzénau	W	15436,6	S	18376,2	(53 13 13,1)	26 42 54,3
G.	Tecklenburg, (Thurm)	W	7301,9		26971,2	52 30 53,5	25 47 10,0
O.	Talsje	W	78170		33870,9	51 59 33,4	25 25 31,6
G.	Uellen	W	23921,2		18415,9	52 30 23,2	24 31 31,7
G.	Uana	W	16390,4	N	47103,8	51 31 39,0	25 19 35,2
H.	Varel	W	1407,6		7653,8	53 23 36,9	25 46 35,9
H.	Vereftack, (Hegenhaus)	W	7221,4		881,4	53 10 9,0	26 15 50,9
F.	Vreden	W	18465,1		6163,4	52 55 32,5	26 53 25,4
O.	Vreden	W	25311,9		32179,5	52 2 31,9	24 27 41,5
F.	Warendorf	W	43151,2	S	34817,0	51 27 38,5	25 37 7,3
F.	Waidbeck, (runder Thurm am Schloß)	W	15393,2		59643,5	51 12 43,6	26 41 17,0
R.	Waldburg, (Neuhöfder-Thurm)	W	17089,2		48188,1	51 29 41,7	26 47 2,1

Oberrheinische Kreis	Namen der Orte	Oder oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburg. Schlosses	Stid. oder Nordlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburg. Schlosses	Breite	Länge
R. R.	Rüdenmünde	W	4040,4	S	5245,0	51 10 30,0	23 41 13,4
R. R.	Sababurg. (Schloß)	W	4445,3		4249,2	51 32 51,8	27 10 33,2
H. C.	Sachsenhausen	W	1460,1		4420,4	51 43 54,7	26 54 31,6
H. C.	Severnau (alt)	W	3879,2		35479,0	51 55 14,1	23 43 33,6
H. R.	Saint-Harenberg (Schloß)	W	3590,4		30607,0	51 52 52,5	23 57 59,0
H. S.	Salzkotten	W	7092,4		43115,4	51 42 44,9	26 14 37,9
H. S.	Schaumburg (Amt)	W	1780,4		27533,5	52 12 13,8	26 50 37,9
H. S.	Schenkenfham	W	3530,0		37714,0	51 50 37,9	26 50 37,9
H. S.	Schlaugen	W	1463,3		39417,1	51 48 51,0	26 29 2,6
H. S.	Selldorf	W	1794,3		23763,5	52 17 53,1	24 51 41,2
H. S.	Schwein. (Luth. Kirche)	W	1445,4		34973,2	51 17 28,3	24 56 10,3
H. S.	Sendenhorst	W	7532,5		38415,7	51 50 19,8	25 26 34,9
H. S.	Soeh. (Halbstr. auf der St. Petri Kirche)	W	1944,8		40054,9	51 44 51,2	23 45 4,3
H. S.	Solingen	W	1923,7		55 06,5	51 17 31,3	24 47 25,4
H. S.	Stadtlopp	W	3301,2		3 404,7	52 11 0,0	24 47 25,4
H. S.	Stadtlagen	W	1161,4		49555,6	51 47 38,7	24 47 25,4
H. S.	Sternberg. (Amt)	W	1791,4		23872,7	52 19 39,8	26 22 17,9
H. S.	Seichanfen	W	1543,4		31887,2	52 3 27,7	26 50 52,8
H. S.	Stolzennau	W	1016,4		4411,2	53 13 10,0	25 44 24,4
H. S.	Tecklenburg. (Thurm)	W	15436,6	S	18376,2	53 13 13,1	25 16 53,9
H. S.	Talste	W	730,9		26071,2	51 30 53,5	24 42 54,3
H. S.	Uellen	W	2394,2		33870,9	51 59 33,4	25 27 10,0
H. S.	Uana	W	1845,9		1845,9	51 32 33,2	25 25 31,6
H. S.	Varel	W	1407,6		47103,4	51 32 36,0	24 31 31,7
H. S.	Vegesack. (Heyenhaus)	W	732,4		7653,8	53 43 56,0	25 19 52,7
H. S.	Verden	W	1866,1		880,4	53 10 9,6	25 48 50,9
H. S.	Vreden	W	2531,9		6163,4	52 55 37,5	26 52 45,4
H. S.	Wahrendorf	W	4325,2		32179,5	52 4 32,9	24 27 44,4
H. S.	Waldbeck. (runder Thurm am Schloß)	W	15393,2		34947,0	51 97 38,5	25 37 7,3
H. S.	Wachburg. (Neumader-Thurm)	W	1793,9		5064,5	51 12 43,6	25 41 17,0
H. S.		W			4949,1	51 29 41,7	26 42 2,1

Ober- herr- schaft	Namen der Oerter	Oestl. oder westl. lich	Abstände vom Meridian des Odenburg. Schloßes.	Süd- lich	Abstände vom Meridian des Odenburg. Schloßes.	Reihe	Länge
F. O.	Weener	W	15241,5	N.	8616	53	24
F. B. W.	Weerden, (Thurm zu)	O	21364,2	S.	41879,2	10	59
F. W.	Weilerberg, (Ruinen)	W	17003,3	—	51838,8	42	1
Holl.	Wentrich	W	27201,0	—	34207,6	16	25
A. W.	Weiden, (Thurm der Abtey)	—	22206,5	—	51252,5	54	26
O. M.	Werne	—	10652,0	—	41321,7	23	21
—	Werth	—	81116,6	—	34427,0	40	38
G. R. I.	Werther	O	3712,3	—	32392,6	48	10
H. G.	Wetel, (Matthaus Thurm)	W	20277,4	—	41339,2	2	30
B. P.	Wewelsburg, (Schloßthurm)	O	7917,8	—	45427,2	30	3
B. O.	Wiedendruck, (Stadtthurm zu)	—	1821,6	—	38345,0	36	15
G. H. X	Wiedershausen	—	3946,5	—	6705,0	30	17
B. P.	Wiedersheim	—	19701,0	—	10920,6	54	57
O. M.	Wielehausen, (Koppel, Klosterthurm)	W	14963,9	—	42486,6	27	4
B. P.	Wolbeck	O	8442,2	—	35420,5	37	5
B. P.	Wanneberg	W	8754,3	—	47641,6	55	20
F. C.	Wandorf	—	21948,5	—	2422,7	31	19
H. C.	Wamb	W	3222,5	—	43020,2	35	4
						40	34

Erklärung der Abbriviatoren.

A. E.	Abbey	F. O.	Fürstenth.	G. S.	Urtheilschauung	N. M.	Niederste Mümpfer
A. W.	Wenden	F. V.	Venden	G. T.	Tecklenburg	O. M.	Oberste Mümpfer
B. H.	Bisthum	F. W.	Waldeck	G. B.	Bertheim	B. G.	Bremisches Gebiet
B. L.	Lutisch	G. D.	Grafschaft Diepholz	H. B.	Herzogth. Berg	Z. H.	Zu Hamburg
B. O.	Odenburg	G. H.	Hoya	H. B.	Bremgen	L. H.	Land Hadeln
B. P.	Paderborn	G. I.	Jever	H. C.	Cleves	N. H.	Nieder Hadeln
E. C.	Erstein	G. L.	Lingen	H. G.	Gueltern	O.	Oelrich
F. C.	Fürstenth.	G. L.	Lippe	H. I.	Jülich	W.	Westlich
F. B. W.	Braunschw.	G. M.	Mark	H. J.	Idenburg	S.	Südlich
F. B. W.	Braunschw.	G. R.	Recklinghausen	H. O.	Welfen	N.	Nördlich
F. B. W.	Braunschw.	G. R.	Recklinghausen	H. W.	Holstein	R.	Rheinland
F. M.	Münster	G. R.	Recklinghausen	H. H.	Holstein	R. R.	Rheinland
F. M.	Münster	G. R.	Recklinghausen	H. H.	Holstein	R. R.	Rheinland
F. M.	Münster	G. R.	Recklinghausen	H. H.	Holstein	R. R.	Rheinland

XXII.

Bemerkungen

eines aufgeforderten Freundes*)

über die

im Julius-Heft abgedruckte Abhandlung

des k. k. General-Majors und General-Quartiermeisters

ANTON Freyherrn von ZACH

über die Bildung der Gebirge auf unserer
Erdkugel.

Ich wage es indessen nur schüchtern, Ihnen einige wenige Bemerkungen über die vortreffliche Abhandlung, die Sie mir im Manuscripte einzusenden beliebt haben, mitzutheilen. Weil ich die verschiedenen Systeme über die Bildung der Oberfläche unsers Erdballs, und über die gemeinschaftliche oder sich durch-

*) Die in der *M. C. Julius-Heft* S. 3 abgedruckte Abhandlung meines Bruders über die kosmische Bildung der Gebirge auf unserm Erdball, hatte ich einem gelehrten, aber nicht genannt seyn wollenden Freunde, einem *Alpen*-Bewohner und competenten Richter in diesem Fache, im Manuscripte mitgetheilt, und mir von ihm, als einem eifrigen Mitarbeiter an gegenwärtiger Zeitschrift sein Urtheil darüber erbeten. Um dieses desto unbefangener zu erhalten, verschwieg ich den Namen des Verf. der Abhandlung, worauf gegenwärtiger Brief, und da ich diesen hinwieder meinem Bruder mitgetheilt hatte, auch dessen hier abgedruckte Antwort erfolgt ist. *Fr. v. Z.*

durchkreuzende Einwirkung der Elemente auf ihre dermahlige Gestalt nicht genügsam kenne, und noch nie hinreichend zu studiren Zeit und Mulse hatte; doch kann ich verschiedene in dieser Abhandlung aufgestellte Thatfachen und unmittelbar auf diese gegründete Schlussfolgen aus wiederholten eigenen Erfahrungen bestätigen, und darum werde ich Ihnen über diese Gegenstände meine Ansicht vorlegen, ohne mich in die Regionen der höhern Hypothesen zu versteigen.

Der Gegenstand der Abhandlung und die Art seiner Ausführung scheinen mir in jeder Absicht einen ehrenvollen Platz in der *M. C.* zu verdienen. Die Beschreibung der Alpen und ihrer verschiedenen, nach Süden ausgehenden *Hamificationen* ist zwar nicht vollständig, indem von allen Aesten, die zwischen den *Apenninen* und dem *Lago di Garda* in die *Lombardiey* hinüsgetreten sind, gar keine Erwähnung gemacht wird; aber sie ist für die Theile, deren sie erwähnt und die eigentlich ausschliessend zum Zweck der Abhandlung gehören, durchaus richtig.

Nur in einem Punkte bin ich mit dem Verfasser nicht ganz gleicher Meinung. Ich habe mir nämlich bisher immer nicht die *Julischen Alpen*, sondern die vom *Dreyherrenspitz*; zwischen Salzburg und Kärnthien nach Ober-Oesterreich, und von da über die Donau an die Böhmischn Gränzen hinüber springende Bergkette als die Hauptgebirgsreihe unsers Erdtheils, und in ihren Verlängerungen, als den eigentlichen Rückgrath der alten Welt, und die *Julischen Alpen*, gleich den *Apenninen*, als eine von jener Haupt-

Hauptkette ausgehende Rippe betrachtet. Die Donau mag sich, so wie eine Menge Flüsse meines Vaterlandes, durch Gewalt einen Weg durch diese große Kette gebrochen haben, wovon die Spuren in Ober-Oesterreich gewiß leicht aufzufinden seyn müssen.

Der Gedanke des Verf., daß die *Berischen* und *Euganeischen* Berggruppen (den Namen *Gebirge* verdienen diese isolirten Höhen, wol nicht) nur die Fortsetzung eines Astes der *Julischen* Alpen seyen, und seine Behauptung, daß die Lombardische Ebene größtentheils von den Geschieben des *Po* und seiner Nebenflüsse aufgeschüttet sey, scheinen mir ganz außer allem Zweifel zu seyn. — Die Lücken bey *Montecchia Maggiore* und zu beyden Seiten des *Monte Albertone* sind, so viel sich aus den Karten und aus meiner eigenen Erinnerung beurtheilen läßt, nichts anders als starke Einlenkungen der Gebirgskante, dergleichen man in den *Alpen* und dem *Jura* viele, zum Theil eben so auffallende und merkwürdige antrifft, und bey denen jedesmahl das getrennte Gebirge mit völlig ähnlichen Schichten wieder fortläuft. Die Abhandlung sagt nichts von der *mineralogischen* Zusammensetzung der *Berischen* und *Euganeischen* Berggruppe; aber höchst wahrscheinlich würden sich auch aus den da hineinschlagenden Untersuchungen einige Beweise für den Zusammenhang dieser Berge mit dem bey *Montecchio* auslaufenden Aste der *Norischen Alpen* aufstellen lassen. Freylich möchte es auffallen, warum bey der sonst so regelmäßigen und beschränkten Ausdehnung der zahlreichen übrigen, mit diesem starken Aste parallel laufenden

fenden Rücken, dieser allein sich so weit über seine Brüder hinaus in die Ebene erstreckt; allein dieser Rücken ist erstlich die Hauptgränze zwischen den Wassergebieten der *Etſch* und der *Brenta*. Er ist ferner die Scheidungslinie zwischen dem Friaul und der eigentlichen Lombardey, zweyten in mehreren Rücksichten sehr unter sich verschiedenen Flächen, und endlich finden sich noch viele süd- und nordwärts ausgehende Äste der Alpen, die sich eben so wenig an die regelmäßige Länge ihrer Nachbarn binden. — Ohne noch außerhalb der Lombardey zu gehen, findet man die *Monte Brianza*, die Berge bey *Vareſe*, die so gut als die *Berischen* und *Euganeischen* Gebirge durch Ströme und Seen von den südlichen Ästen der Alpen getrennt scheinen und doch ganz unzweydeutig mit denselben eine und eben dieselbe Kette ausmachen. Zudem ist die *Euganeische* Gruppe nicht durch einen ursprünglichen Strom, sondern durch einen in künstlicher Richtung getriebenen Fluß oder Canal von der *Berischen* Gruppe geschieden. Alle Bäche dieser Gegend, die ihren ursprünglichen Lauf behalten haben, gehen von der Mitte der Bergmassen an entweder östlich in den *Bacchiglione* oder westwärts in den *Gua*. Wenn ich nicht sehr irre, so ist wirklich der Zusammenhang des Hauptastes bey *Monterchio* mit dem *Berischen* Gebirge durch eine ganz kleine Erhöhung der Straße von *Montebello* nach *Tavernetta*, näher dem letztern Orte, ein wenig sichtbar.

Zufolge der zweyten Behauptung des Verf. würde also dieser lange Gebirgsrücken ehemahls ein starkes, ins Adriatische Meer hinausgehendes Vorgebirge und

und die eigentliche Lombardey ein tiefer Meerbüßen gewesen seyn, dessen Mündung sich von *Monfelic* bis gegen *Fort Urbino* oder *Modena* hinüber erstreckt hätte.

Zu Gunsten dieses Satzes sprechen wieder eine Menge Umstände: Bekanntlich leidet die ganze Lombardey einen gänzlichen Mangel an Quellwasser. Viele ihrer Flüsse, und vorzüglich diejenigen, welche nicht tief aus den Alpen hervorströmen, sind den größten Theil des Sommers trocken: Eigenschaften, welche diese Ebene mit allen andern aufgeschütteten Landstrichen gemein hat und vermuthen lassen, daß sie selbst in der That nichts anders, als ein großer Schuttkegel sey. Ob aber die See in den ältesten Zeiten wirklich bis nach *Turin* eingedrungen, oder ob ihre Grenzen tiefer hinab zu suchen seyen, ist wol noch eine schwer zu entscheidende Frage. Setzen wir sie auch tiefer hinab, so bedurfte es Jahrtausende, ehe die Ebene bis auf die jetzigen Lagunen von Venedig aufgeschwemmt war. Hätten wir vor alten Zeiten schon so sorgfältige und aufmerkame, für die Nachwelt bedachte Beobachter auf unserm Erdball gehabt, wie heut zu Tage, und hätten diese uns die eigentlichen Grenzen der Meere und die stufenweise Veränderung ihrer Ufer und des Ausflusses der Ströme richtig aufgezeichnet, so könnte man an vielen Orten durch bloße Arithmetik berechnen, wie viel Zeit zur Bildung vieler aufgeschwemmten Länder nöthig war, und das hohe Alter der Erde würde neue Glaubwürdigkeit finden.

Den Mechanismus dieser Aufschwemmung kann man fast in allen Küstenländern beobachten; und im
Klei-

Kleinen zeigen uns die *Rhone* bey ihrem Ausflusse in den *Genfersee*, der *Rhein* bey seinem Ausflusse in den *Bodensee* u. s. f. das nämliche.

Warum aber z. B. auf der entgegengesetzten Seite des Adriatischen Meeres nicht auch ähnliche Aufschwemmungen erfolgen, läßt sich wahrscheinlich aus dem kurzen Laufe aller Dalmatischen Flüsse erklären; alle kommen aus einer mit dem Meere parallel und in sehr geringer Entfernung von demselben fortstreichenden Gebirgskette. Da hingegen die gewaltige, aus allen Ecken des Cisapenninischen Thals zusammenströmende und dem Adriatischen Busen zueilende Wassermasse mit aller Kraft gegen die jenseitigen Ufer treibt und jede Gegenwirkung der dortigen weit geringern Gewässer hindert oder zerstört.

Mit diesen Bemerkungen habe ich nun diejenigen Gegenstände der Abhandlung, die in der Sphäre meines Wissens liegen, erschöpft, und huldige mit Vergnügen den Folgerungen, die der Verf. aus den aufgestellten Vorderlätzen zieht; mit dem herzlichsten Wunsche, daß es nach und nach Ihren und Ihrer würdigen Mitarbeiter vereinten Bemühungen gelingen möge, auch in diesem so mühsamen und auf so verschiedenen Wegen gesuchten Ziele Licht aufzustecken. — Das System des Verf. über die Wirkungen des Wassers auf die Gestalt der Gebirge bestätigt sich mit jedem Schritte, den man in den Alpen thut; in wie weit aber das Feuer zur ersten Anhäufung der Berge gewirkt habe, läßt sich ohne eine große Masse von Erfahrungen aus der bloßen Bildung und Composition unseres Hochgebirges nicht leicht entscheiden.

XXIII.

Antwort meines Bruders

auf

obige Bemerkungen des ungenannten Freundes.

Die Bemerkungen Deines Freundes über meine Abhandlung waren mir sehr angenehm. Ich muß Dir aber hierüber doch einige Anmerkungen mittheilen. Dafs ich von allen Ästen der *Alpen*, welche von *Lago di Garda* an in die Lombardie herabsteigen, nichts erwähne, kann kein Vorwurf seyn. Meine Schrift ist eine Gelegenheitschrift, die ich der Academie der Wissenschaften zu *Padua* vorgelesen habe und nicht zum Druck bestimmt hatte. Mein Zweck war nur, die Theorie der *Ramification* der Gebirge festzusetzen, und sie in einem Beyspiele zu zeigen, wozu die *Euganeischen* Hügel mir besonders geeignet schienen. Dieses Studium ist jedem Geodäten nothwendig; ohne diese Kenntniß zeichnet niemand gut Berge. Anfänger sehen vor lauter Bergen keine Gebirge; aber mit der Theorie bekannt nimmt er leicht Berge auf. In drey oder vier Tagen reitet einer leicht die *Euganeischen* Berge ab, und kann diese Theorie in der Natur verfolgen.

Alles was vorausgeht, ist unvollständig, da es nur den Ursprung der *Euganeischen* Gebirge zeigen sollte: nur von diesen war etwas vollständiger gehandelt. Deines Freundes Meinung, dafs der Rücken vom *Dreyherrenspitz* zwischen Salzburg und Kärnthen an die Böhmishe Gränze u. s. w. die Haupt-

Hauptgebirgsreihe sey, ist nicht ungegründet. Wenn ich nur von jenem Rücken sprach, welcher nach Dalmatien geht, so brachte es meine Absicht mit sich; ich wollte nur von Italien und dem Adriatischen Meere handeln, und das nur so viel ich benöthigt war, um auf die *Euganeischen* Hügel zu kommen. Unvollständig ist sicher alles, aber man darf von meiner Absicht, Zeit und Kenntniß nicht mehr fordern.

Allerdings verdienen die *Euganeischen* Gruppen den Namen von Gebirgen nicht; besser hiesse es Hügel. Dieses Wort ist aber nur *relativ*. *M. Venda* ist ein sehr hoher Berg, und *M. St. Daniele* ein Hügel; ersterer wird aber ein Hügel gegen *Monte Bruno*.

Die Lücke bey *Montecchio Maggiore*, so wie jene zwischen den *Berischen* und *Euganeischen* Hügeln sind freylich Einsenkungen des Rückens, welche mit Erde bedeckt, so wie die Einsenkungen zwischen Calabrien und Sicilien mit Wasser überdeckt sind. Alle Bergrücken bestehen aus solchen Einsenkungen; keiner hat eine schief liegende Fläche. Diese Einsenkungen heisst man *Einsattlungen*, in Italien *Cols*, durch welche alle Wege über Gebirge geführt werden. Auch an unserm Rücken, welcher Italien von Tyrol scheidet, gibt es merkwürdige Einsenkungen. Der Weg von *Bassano* durchs *Brenta-Thal* gehet *ad sensum* schnur eben bis auf den höchsten Punct des Rückens bey *Pergine*, die schönste Breite und fruchtbarste Ebene, durch viele Bewässerungs-Canäle durchkreuzt. Ich hatte die größte Mühe, Menschen zu überzeugen, daß man hier auf dem höchsten Puncte des sonst so ganz kahlen Felsenrückens sey.

Der Hauptrücken der Alpen, welcher durch Tyrol geht, hat beym Posthaus und Dorf *Brenner* eine solche Einsenkung, worüber die *Chaussée* geführt ist; der Punct ist nicht sonderlich hoch, indem dasselbst noch allerley Getreide-Arten gebaut werden; nicht weit davon ist dieser Rücken schon mit ewigem Eise bedeckt. Wiediese Einsenkungen entstanden, oder woher die grossen Höhen, welche auf den Rücken aufgesetzt sind, kommen, läßt sich meiner Meinung nach durch die Entstehung unseres Erdballs erklären, wovon schon Spuren in meiner Abhandlung stehen, und soll nachher deutlicher erklärt werden.

Das Auffallende, warum der Rücken nach den *Euganeischen* Hügeln länger als seine Brüder sey, werde ich damit heben, wenn ich läugne, daß er länger sey. Ich sage, er ist gleich lang, nur höher ist er, darum stehet von ihm noch mehr vor. Damit hätte ich den Anstoß freylich nicht gehoben; denn es fragt sich jetzt, warum er höher sey? Dein Freund löset ihn zum Theil selbst auf. Daß aber dieser Rücken die Scheidungslinie zwischen der Lombardie und dem Friaul sey, und daß dieses zwey verschiedene Flächen seyn sollen, finde ich nicht. Die Natur hat die eine so wie die andere auf die nämliche Art gebildet, und arbeitet noch immer nach den nämlichen Grundsätzen fort. Der *Tagliamento*, *Zelina* und andere *Torrenten* erhöhen augenscheinlich den Boden, wie jeder andere Fluß weniger bemerkbar. Die eingedämmte *Etzsch* und *Brenta* erhöht nur ihr Bett; bald wird man ihnen ein neues Bett über fruchtbare Gefilde geben müssen. Das Bett der *Etzsch* liegt

liegt an manchen Orten schon höher als der Horizont. Zwischen den *Berischen* und *Euganeischen* Gruppen lief hier ein ordentlicher Fluß. Als die Natur eine ebene Fläche zwischen ihnen aufgeschüttet hatte, machte die Kunst Canäle darauf.

Ob zwischen dem Gebirge bey *Montecchio* und dem *Berischen* Gebirge ein kleiner Zusammenhang sey, ist gleichgültig. Da auf einer Seite die *Gua*, auf der andern der *Bacchiglione* läuft, so muß sich an der Aufschüttung des Regenwassers eine beyderseits abhängende Fläche gebildet haben. Dieser neue Rücken stehet aber mit dem großen Rücken von *Montecchio* über die *Berischen* nach den *Euganeischen* Hügeln in keinem Zusammenhange; dieser ist unserm Auge verdeckt. Auch zwischen den *Berischen* und *Euganeischen* Hügeln ist ein solcher Rücken, obwohl der *Canal Bisatto* dieses für unmöglich halten lassen könnte. Allein wenn man nivelliren und genau untersuchen wollte, würde man finden, wo der Canal die tiefsten Ufer hat; daselbst ist auch der höchste Punct des Rückens.

Deines Freundes Bemerkung, daß viele Flüsse der Lombardie des Sommers ohne Wasser sind, findet sich auch hier. Die meisten *Torrenten* haben nur bey schmelzendem Schnee und Regen, Wasser. Sie schwellen dann außerordentlich mit einer seltenen Geschwindigkeit an, vertrocknen aber auch einige Stunden nach geendigtem Regen. Sonderbar aber ist es, daß sehr viele dieser *Torrenten* an ihrem Ursprunge stets Wasser haben, welches auf der halben Höhe ihres Laufes ganz versickert. Man erkennt im Sommer ihren weitem Lauf nur durch ihren zurück-

gelassenen Kies. Dieserwegen leidet die Ebene keinen Mangel an Wasser, denn es gibt der kleinern Flüsse nur zu viele. Sie entspringen aber alle in der Ebene selbst; so entspringt der *Bacchiglione* auf einer morastigen Wiese oberhalb *Vicenza* aus unzähligen Quellen.

Ob *Turin* ein Seehafen gewesen sey, will ich nicht behaupten; meine Rede kann man als eine Metapher zur Erklärung meines Systems ansehen. Dafs zur Anschüttung eines *Mare lombardicum* viele Jahrtausende erforderlich wären, beweiset eben nichts dagegen; denn was sind mir Millionen Jahre gegen die Ewigkeit! Allein diese Anschüttung könnte viel geschwinder geschehen seyn, als wir jetzt das *Mare adriaticum* anschütten sehen. Seitdem *La Place* die vom Himmel gefallenen Steine vom Monde her schreibt, habe ich mehr Muth gefaßt, mein System von Entstehung unseres Erdballs vorzutragen, worüber man schon einige Winke in meiner Abhandlung findet.

Der Schöpfer hat gewifs alles erschaffen, aber in welchem Verstande? Er schuf einen Anfang der Materien, die wir nicht verstehen, und Gesetze, wovon wir *nur einige* einsehen. Durch diese formiren sich jetzt Pflanzen, Thiere und Mineralien, ohne dafs der Schöpfer mehr unmittelbar daran schaffet. Man kann nun in einem gewissen Verstande sagen: sie machen sich jetzt selbst. Dabey sagt man kein atheistisches Blasphem; seine Weisheit und Allmacht erscheint dabey um so gröfser.

Warum soll sich denn die Erde nicht auch in diesem Verstande selbst gemacht haben? Die anfängliche

che Materie, die Bewegung, die Attraction, chemische Affinitäten lassen uns diese Möglichkeit einsehen. Hat der Allmächtige die erste Materie erschaffen, ihr eine Universal - Bewegung gegeben, so mußten aus den Attractions- und chemischen Gesetzen zusammengesetzte Körperchen entstehen, die sich aus eben der Ursache immer vergrößern müssen; unzählige Körper, die sich um andere drehen, und um die sich wieder andere bewegen, alle aber um das Centrum der allgemeinen Bewegung. Wir sehen nur *einen kleinen Theil* dieses Mechanismus, sehen nur *eine* Sonne, um die sich Planeten, und um welche sich Monde bewegen. Von der allgemeinen Bewegung können wir nichts bemerken. Höchstens gibt der von den Astronomen beobachtete und sogenannte *Motus proprius* der Fixsterne eine kleine Ahnung davon.

Die Erde hat einst unzählige Monde gehabt; sie haben sich nach und nach mit der Erde vereinigt, sie vergrößert. Noch einer ist übrig, vermuthlich der größte unter ihnen. Jupiter hat ihrer noch *viere*, Saturn *sieben*, vermuthlich auch die größten; die kleinern haben sich zusammen geballt und den Ring gebildet u. s. w. Der wahre Ursprung der Berge ist die Vereinigung der Monde; vielleicht ist der letzte auf die Schweiz gefallen; aus seinen Trümmern sind die Schweizerischen und Tyroler Gebirge entstanden. Ein anderer Mond ist vielleicht ins Süd-Meer gefallen und hat Amerika gebildet. Hat er ein Meer gehabt, so hat dieses herab strömen müssen, um sich um die Erde ins Gleichgewicht zu setzen. Welche *Verwüstungen*, *Ausgrabungen* tiefer Thäler, *Aus-*

gleichungen, Anschüttungen, Zuspitzungen von Welttheilen hat es nicht machen müssen. Das Adriatische, das Mittelländische, das Deutsche, das Rothe, das Persische Meer sind vielleicht nur ausgegrabene Canäle des abfließenden Meeres. Wie leicht erklären sich die Seeproducte auf hohen Gebirgen, fremde Thiere u. s. w.

Durch den Fall eines solchen Mondes kann sich die Erdaxe verändert haben, mit ihr die Climata. Die Erdbahnen mußten sich durch einen solchen Choc verengen und erweitern. Hohlungen und Meere müssen im Eingeweide der Erde sich finden, welche manche Phänomene von Quellen und Erdbeben erklären können.

Aber weitere Ausführung, Begegnung der Einwurfe gehört nicht hierher; aber gewiß weder die heilige Schrift noch die Astronomie werden dadurch beleidigt. Ihre Wahrheiten bleiben unangetastet, ihre Gesetze bleiben unverändert; astronomische Observationen können wegen ihrer Jugend noch nicht dagegen sprechen. . . . Warum nur an der Italien. Küste, nicht auch auf der Dalmatischen, Anschwemmungen geschehen, erklärt Dein Freund selbst; ich füge noch hinzu: Die Nähe des Hauptrückens an der Küste bringt nur kurze Flüsse hervor, da auf der Italienischen Küste diese Flüsse auch 60 Meilen lang sind.

Die Dalmatischen Wasser laufen über nackte Felsen oder mit Wald besetzte Berge; die Italienischen über cultivirte Erde, baumlose Berge. Seitdem die Venetianische Regierung alle Wälder aushauen ließ, die Berge mehr cultivirt wurden, bemerkt man anfal-

fallend, daß viel mehr Kies und Erde herab geführt wird. Die Klage hierüber im Lande ist allgemein, und ich könnte besondere Thatfachen anführen.

Die Italienische Küste wird nicht nur von ihren Flüssen angeschlemmt, sondern der Wind treibt auch von der Dalmatischen Küste alles herüber, legt immer von den Höhen *Malamocco*, *Lido*, *Chiozza*, *Treporci*, Sand an. Die Eingänge werden täglich leichter. Man kann dieses Anschlemmen nicht unsern Flüssen zuschreiben, denn die Republik hat, um ihrer Austrocknung auszuweichen, die Flüsse *Brenta* und *Piave* mit vieler Mühe abgeleitet, und außerhalb den *Lagunen* ins hohe Meer geführt. Man sieht auch nicht nur von den Mündungen der Lagunen, sondern auch längs der Erdzunge, welche die Lagunen begrenzen, als *Lido* und *Palestrina*, stets den Sand antreiben und anhäufen. Dagegen bleiben die Häfen von Istrien und Dalmatien immer rein.

Woher die mehreren Winde von der Dalmatischen Küste herkommen, haben wir eben zu untersuchen nicht nöthig, denn das *Factum* ist vorhanden. Der nahe Bergrücken macht alle Winde zurückprallen, und die Wellen spühlen die Küste immer ab, und treiben den wenigen Schlamm nach Italien.

XXIV.

Über

den Meyer'schen Atlas
der Schweiz.

(Fortsetzung zu S. 185.)

Nr. 6 ist theils ungleich reichhaltiger, theils von weit größerem Werth. Es umfaßt den größten und schönsten Theil des jetzigen Cantons Bern; den nördlichen des Cantons Freyburg, den südlichen von Solothurn und den westlichen von Luzern, nebst dem ganzen Erguel.

Die unverkennbaren Vorzüge dieses Blattes vor allen bisherigen Karten des Cantons Bern, und die neue Bahn, welche hier gebrochen werden mußte, rechtfertigen den Zeichner hinreichend wegen vieler noch vorhandenen Detailfehler, nicht aber wegen einer in einem hohen Grade undeutlichen Zeichnung der niederen Höhen. Die Unbestimmtheit, welche in der Bearbeitung derselben liegt, ist für den Gebrauch dieser Karten äußerst nachtheilig, und führt alle Augenblick irre. Was ich hier sage, hat keinen Bezug auf das Hochgebirge, über dessen Zeichnung und Haltung ein ganz entgegengesetztes Urtheil gefällt werden muß. Aber es ist auch hier wieder erlaubt zu fragen: warum opferte der Herausgeber dieses schönen Werks die flächere Schweiz fast ganz dem freylich weit interessanteren Gebirgstheile auf?

VIXX

Oder

Oder warum gab er nicht lieber diesen letztern allein heraus, wenn er noch nicht genugsam für den andern vorgearbeitet hatte?

Diese schon oft widerholte allgemeine Klage bezieht sich dermahlen wiederum besonders auf die Hügel zwischen der Aare, dem grossen Moos und dem Bieler-See; einer in hydrotechnischer Hinsicht äusserst wichtigen Gegend; dann auf den ganzen Landstrich von Aarwangen bis Kilchberg an der Emmenten hinauf; auf die Gegend zwischen der Aare und der Sense oberhalb Bern, und auf den hier sichtbaren Theil des Cantons Freyburg. Es ist schwer, in diesen und in ähnlich bearbeiteten Gegenden eigentlich zu sagen, was falsch oder nicht falsch sey, weil man die Zeichnung gar nicht verstehet. So ist z. B. gleich nahe am westlichen Rande der Karte bey dem Dorfe *Faong* von dem Ufer des Murten-Sees landeinwärts eine Fläche, die man sich natürlich mit der Oberfläche des Sees von gleicher Höhe denkt, und dann gehet es auf der Karte von dieser Ebene stark Berg ab an einen Bach, der bey Greng in den See läuft. So etwas unnatürliches wollte doch gewiss der Zeichner nicht hinmahlen. Die Ebene bey *Faong* (Pfauen) ist in der Natur nicht vorhanden, sondern das ganze weils gelassene Terrain ist ein geründeter Hügel, auf dessen westlichem Abhange das Dorf, und das ziemlich grosse in den innern Unruhen der letzten Jahre bekannt gewordene Pfauenholz liegt, das von der Landstrasse durchkreuzt wird.

Ein zweytes Beyspiel von Undeutlichkeit gibt die Strasse von Neueneck bis Freyburg. Wer würde nicht bey'm Anblick der Karte meinen, dass diese

Strasse

Strasse in einer beynahe horizontal fortgehenden, ein wenig über das Bett des Taffnerenbaches erhabenen Fläche fortlaufe, und doch ist es nicht so; sondern diese Landstrasse führt über die höchste Kante des Bergs, der die Flußgebiete der Sane und Sense trennt. Sie steigt von Neueneck an ununterbrochen in sanften Krümmungen bis auf Wyler, und fällt von da stark und schnell nach Freyburg hinab. Ich begnüge mich, diese beyden nur aus einer Ecke der Karte genommenen Beyspiele anzuführen, und übergehe eine Menge andere mit Stillschweigen.

Auf die topograph. Darstellung der Städte und Flecken ist nicht viel Sorgfalt verwendet. Bern allein ist mit großer Genauigkeit und Treue nach Anleitung des *Sinner'schen* Grundrisses (von Eichler 1790 gestochen) in Plan gelegt; allein Solothurn ist ziemlich oberflächlich, und Freyburg ganz falsch gezeichnet. Die kleinere Hälfte dieser Stadt, die auf dem rechten Ufer der Sane zu beyden Seiten des Gotteron liegt, und mit einer nach alter Art sehr starken weitläufigen Befestigung, die bis auf die Höhen hinaufreicht, umgeben ist, und Klöster, Magazine u. s. f. in sich schließt, ist ganz und gar vergessen. Von den drey Hauptbrücken über die Sane ist nur eine da, und das hoch über die grössere Stadt erhabene, isolirte, einer Citadelle ganz ähnliche, und fast ganz zu einer solchen eingerichtete Jesuiterkloster ist auch nicht da.

Ganz geschlossene Örter, wie Burgdorf, das noch überdies von Natur eine sehr feste Lage hat; Biel, Zofingen mit Wall und Graben u. a. m. hätten doch wol auch mit einer Einfassung umgeben werden sollen

len, um sie von den offenen, auch mit Römischer Schrift bezeichneten Orten Aarwangen, Entlibuch u. s. w. zu unterscheiden. Solche Forderungen darf man an Specialkarten von einem so grossen Maassstabe wohl machen.

In dem Capitel von den Strassen mangeln wiederum die grosse Strasse von *Freyburg* nach *Murten* über *Grötschach*; die Strasse von *Hindelbank* über *Schüpfen* (*Schüpfheim*) nach *Aarberg*; von *Bern* über *Stettlen* durch das Lindenthal und Krauchthal nach *Burgdorf*; und eine Menge Communicationsstrassen z. B. von *Murten* auf *Sugy*, *Motier* u. s. w. die aber nicht immer brauchbar ist; von *Bern* auf *Laupen*; von *Bern* auf *Mönchenbuchsee*; von *Bern* über den *Schüpfberg* auf *Schüpfen* und *Büren*; alle von *Freyburg* ausgehende Nebenstrassen ohne Ausnahme u. s. f.

Wenn in diesen bisher erwähnten Fächern noch so vieles zu wünschen bleibt, so muß man dagegen diesem Blatte besondere Verdienste um die Gestalt des Bieler Sees, um die Zeichnung des ganzen so unvollständig gekannten Emmenthals und des Solothurnischen Jura zugestehen.

Die ungemeine Reichhaltigkeit dieses Blattes würde noch zu einer grossen Zahl von Bemerkungen hinreichenden Stoff bieten, die aber leicht die Grenzen dieses Aufsatzes überschreiten könnten; daher nur noch folgende wenige.

Von der nordwestl. Ecke (dem ehemahligen Bisthum Basel) gilt alles, was ich bey dem Bl. Nro. 2 gesagt habe; doch ist die Gegend um Biel, und die
Päf-

Stürmer noch nicht verdrängten seinen Sitten seiner Einwohner noch lange manchem Wanderer des Nordens zur Erquickung dienen.

Seitdem dieses Blatt ans Licht getreten ist, hat die Helvetische Landesgränze gegen Frankreich eine Veränderung erlitten; indem die Strecke Landes auf der Rückseite der *Dole*, nebst einem Theile der *Dole* selbst, an die letztere Macht überlassen worden ist, um eine Heer- und Poststrasse von Genf nach Besançon anlegen zu können, ohne den Helvetischen Boden berühren zu müssen. Dagegen soll das zu Genf gehörige Dorf Celigni dem Canton Waadt einverleibt werden. Die eigentliche Gränzberichtigung soll aber erst noch vor sich gehen.

Dass hier keine einzige Strasse mit dem auf alten andern Blättern gewöhnlichen Zeichen der Land- und Poststrassen (einem doppelten Striche) angedeutet ist, ist wol bloß eine Nachlässigkeit des Kupferstechers; und die schön herausgehobenen, aber zum Unglück ganz und gar unrichtigen Grundrisse von Lausanne und Vevay werden auch auf seine Rechnung kommen.

Nro. 10. ist durchgesehen.

Mit Nro. 11 aber komme ich nun zu einem Blatte, auf welchem man mit desto größerm Vergnügen verweilt, und welches allein ein halb Dutzend andere an innerem Werthe aufwiegt.

Diese Section enthält im eigentlichsten Sinne ganz neue Entdeckungen. Sie führt uns mitten in den großen Schauplatz der Natur, von welchem aus der Rhein, die Reufs, die Aare, die Rhone, der Tessin, die Tocia, ihre Gewässer nach allen Richtungen

tungen hinführen. Sie zeigt uns den grossen Theilstock, aus welchem die ersten Zuflüsse dieser Ströme hervorquellen; alle die Gebirgsketten, die von ihm ausgehen oder sich an ihn anlehnen, und alle die Pässe und Wege, welche Natur und Kunst geschaffen haben, um Menschen und Vieh durch dieses Labyrinth von Bergen, Thälern, Eismassen und Waldströmen hindurch zu winden.

Dieses Blatt macht in der Kenntniss dieser Gebirgsgegend Epoque, und wird von nun an *Scheuchzer's* Karte ganz entbehrlich machen. Es geht über die Cantone Bern, Uri, Rhätien und Tessin, und über den obersten Theil des jetzt selbstständig gewordenen Walliser-Staates. Sie zeigt fast alle hier vorkommende Thäler in einer ganz neuen Gestalt, und hat noch vor *Bacler d'Albe's* siebentem Blatte sehr wesentliche Vorzüge.

In allen bisherigen Karten ohne Ausnahme herrschte eine ausserordentliche Verrückung in den Umgebungen der *Furca*. Immer war der Raum zwischen Airolo und dem Rhone Thale viel zu enge, und so nach Massgabe die ganze übrige Gegend. Darum wussten die meisten Kartenzeichner nicht, was sie mit dem *Bedretterthal*, mit den Italienschen, an der südl. Bergkette von Livinen parallel entstehenden Thälern, mit den grossen Gletschern, deren Daseyn sie wohl kannten, aber deren grosse Ausdehnung sie sich nicht zu gestehen wagten, eigentlich anfangen müssten.

Hier hat nun das alles Raum gefunden, weil nun endlich einmahl das *Bedretterthal*, das sonst immer von Norden nach Süden lief, in seiner wahren

noch nun zu sehr abgekehrten Richtung von Westen nach Osten, und in seiner richtigen, die bisherige um das Doppelte übersteigenden Länge erscheint. Aus dieser äußerst wichtigen Verbesserung folgte eine Menge anderer von selbst. Die Gränzen des *Formazza-Thals* konnten nun ohne Zwang bis an das oberste Ende von Livenen hinaufgeführt werden. Alle Nebenthäler von *Val Maggia* bekamen Platz, und der *Gotthard* selbst erhielt zum erstenmahl seinen wahren Standpunct gegen die ihn umgebenden Gebirgsmassen. Vorzüglich aber haben nun die Pässe über den *Gries*, die *Nufenen* und die *Furca* jeder seine rechte Stelle erhalten, und die doppelte Hauptkette der Alpen kommt in ihrer wahren Gestalt zum Vorschein. Der Pafs über den Susteraus dem Hasliand ins Meyenthal ist hier zum erstenmahl deutlich zu sehen.

Alle diese Pässe sind freylich im Winter ganz geschlossen, dagegen aber in den Sommermonaten brauchbar und durchkreuzen die Alpen in einer von den gewöhnlichen bekannten Pässen ganz verschiedenen Richtung.

Ehe die neuesten Schweizer Karten erschienen, ehe der letzt verfloßene Krieg seinen Schauplatz bis mitten in den Schoos des Hochgebirgs ausdehnte, dachte man sich unter den Alpenpässen lediglich nur Strassen, die in der Richtung von Norden nach Süden Deutschland und Welschland verbanden. Allein es gibt eben so wichtige und eben so leicht zu bestiegende Scheideleggen (Gebirgs-Einsenkungen), welche die, vertical von dem Hauptstamme der Alpen nach Norden und Süden ausgehenden, lange für

un-

unersteiglich gehaltenen Äste durchschneiden, und besonders die zwischen den beyden parallel laufenden Hauptketten gelegenen Thäler in ihrer ganzen Länge vom Genfer-See bis tief in Österreich hinein mit einander verbinden.

Der Mittelpunkt aller dieser Vereinigungslinien ist das *Urseren-Thal*, welches hier mit allen seinen Nebenthälern sehr gut abgebildet ist. Man hatte ehemahls übertriebene Begriffe von der Stärke und der Unbezwinglichkeit dieser Alpenpässe. Die Leichtigkeit, mit welcher im J. 1799 die meisten derselben erstiegen und gesprengt worden, hat zwar jenes Vorurtheil ganz zerstört, aber dagegen bey vielen Militairs einen entgegengesetzten, eben so irrigen Begriff von der Unmöglichkeit ihrer Vertheidigung erzeugt. Keiner der kriegenden Theile kannte damahls das Gebirge, aber die Franzosen drangen mit größerer Dreistigkeit in dasselbe hinein. Sollten die Alpen verurtheilt seyn, noch einmahl streitende Armeen zu beherbergen, so würde nicht mehr ein einziger Tag und ein einziger Angriff ganze Cantone dem Sieger in die Hände liefern, und die Natur würde, ungeachtet der großen Schwierigkeit, in solche unfruchtbare Gegenden Lebensmittel zu schaffen, dennoch jedem, der sie zu studiren und zu benutzen verstünde, Vertheidigungsmittel entwickeln, die man im Laufe des neun und neunziger Feldzugs nicht Zeit hatte, aufzufuchen und kennen zu lernen.

Suwaroff's romantischer Zug ist unter andern ein Beweis, wie Mangel an Länderkenntniß die größten Entwürfe und einen der best combinirtesten, aber gigantischen Angriffsplane vereiteln kann.

Beynahe eben so viel als die vorhin beschriebene Westseite des Gotthards hat auch die Ostseite gewonnen, das *Tavetscher* und *Medelser*, das *Domixer* und *St. Peters-Thal*; vor allen aber der höchst wichtige Alpenpafs von *Santa Maria* und die obern Theile des *Palenzer-Thals* (Val Blegno) sind zum erstenmahl kennbar gezeichnet, und verdienen die grösste Aufmerksamkeit, weil diese Darstellung sie sehr (aber unstreitig zu ihrem grossen Vortheile) von allen bisherigen Karten und Begriffen, die man von diesen Gegenden hatte, abweicht *).

Weit dürftiger ist hingegen die Zeichnung der Thäler *Riviera*, *Verzasca* und *Galanka*, in welchen allen, besonders in dem letztern, gar viele Örter fehlen, woran ohnedieß kein Überflufs ist.

Es ist Schade, daß der Zeichner oder Kupferstecher dieser Karten — denn man kann nicht wissen, auf wen der Fehler fällt — kein Mittel ausgedacht hat, um die engen Felsenpässe und die tiefen, fast unabsehbaren Bette der Waldströme deutlich anzugeben.

*) Es ist ganz neuerlich eine sehr schöne neue Karte von Bündten bey *Mechel* herausgekommen, der auch genaue Beobachtungen und Aufnahmen zum Grunde liegen sollen, die aber von unserm vorliegenden Blatte gar stark abweicht. Der Herausgeber derselben wird in der *M. C.* 1803 S. 422 aufgefordert, seine Quellen öffentlich bekannt zu machen. Es wird gewifs geschehen, wenn es ihm darum zu thun ist, das Publicum zu belehren oder selbst belehrt zu werden; dann erst kann man beyde Arbeiten vergleichen. Ich getraue mich nicht, auf mein blosses Auge hin zu entscheiden, sobald jemand von Aufnahmen spricht. F.

geben. Eine kurze, starke, kernhafte Schraffierung hätte dazu hingereicht, und würde an allen Orten, wo man sie vermifste, wohl Platz gefunden haben. So sollte man z. B. glauben, die Gotthards-Straße vom Steg bis zum Urnerloch gehe ganz horizontal mit dem Laufe der Reufs fort, da doch jeder Reisende weiß, wie sehr die Straße über das Reufsbett erhaben ist, und in welcher schauervollen Tiefe er den Strom unter sich erblickt. Eben so wenig wird man den Fessenschlund am Platifer (Monte Piotino) bey der Zollbrücke erkennen können. Von dem Laufe der Rhone und der Aar läßt sich dasselbe sagen, und überhaupt sind viele Thäler oder Schluchten, in Verhältniß gegen andere, bey weiten nicht schmal genug, und scheinen sanft gegen das Hochgebirge hinan zu steigen, während die meisten durch steile und hohe Felsenwände eingeschlossen sind. Es ist nirgends möglich zu unterscheiden, was Alpen oder Fellen sind. Dies allenthalben anzudeuten, wäre durchaus unmöglich; aber da, wo die Fellen große, undurchdringliche, steile Massen bilden, hätten sie doch so gut als die Gletscher angegeben werden sollen.

Von Schreibfehlern fallen einzig auf: Valtigen, im Reufsthal, statt *Vattingen*; Faisco, im Verzascerthal, statt *Fiasco*. Die Straßen und brauchbaren Fußsteige sind beynahe vollständig.

Nicht nur die frühern Karten, sondern auch alle bisher erschienenen Erdbeschreibungen der Schweiz müssen nach diesem Blatte verbessert und verändert werden, und wer das Hochgebirge in geologischer, mineralogischer und militairischer Hinsicht beschrei-

ben will, muß selbiges nothwendig zu Hülfe nehmen. Ich gestehe indessen, daß ich an verschiedenen Orten zweifele, ob nicht der Verfertiger dieses Blattes, während dem er die ungeheuren Irrthümer seiner Vorgänger aufgedeckt hat, in einige andere, aber weit unbedeutendere entgegengesetzte Fehler gefallen sey. Da ich aber vor der Hand diese Zweifel nicht berichtigen kann, so halte ich auch billig mein Urtheil darüber zurück.

(*Der Beschlufs folgt.*)

XXV.

N a c h r i c h t

von der

geographischen Karte von Ungarn

in neun Blättern,

und

Einrichtung derselben.

Schon von jeher war es ein Bedürfnis jedes Geschäftsmannes, eine allgemein brauchbare geographische Karte dieses, in seiner Zusammensetzung noch so unvollständig bearbeiteten Landes zu besitzen. Unter allgemein brauchbar verstehe ich eine, nach allen den, in diesem Königreiche herrschenden Sprachen anwendbare Karte. Uneingedenk der Mängel anderweitiger geographischer Hülfsmittel ist schon bloß die mannichfaltige Verschiedenheit der dies Königreich bewohnenden Nationen (deren jede eine eige-

ne

ne Nomenclatur, oft ganz verschieden von der andern führt) ein mächtiges Hinderniß, aus einzelnen oft unvollständigen Materialien eine solche zu entwerfen, zumahl wenn der Maßstab von der Beschaffenheit seyn muß, wo nicht füglich alle Nomenclaturen anzubringen sind.

Repertorium.

Um diesen Umstand zu heben, hat der Verfasser sich entschlossen, zu seiner Karte zugleich auch ein Repertorium oder alphabetisches Namenregister aller im Königreiche Ungarn vorhandenen Ortschaften herauszugeben, worin die heterogenen Ortschaften in allen ihren Sprachen nachgeschlagen, und zugleich auch in der Karte leicht zu finden seyn werden. Hierzu sind die Blätter der Karte numerrirt, und jedes Blatt durch Querlinien in mehrere Vierecke eingetheilt, die zugleich Meridian- und Parallel-Kreistheile von 10 zu 10 Minuten des geographischen Hauptnetzes der Karte ausmachen; die von 10 zu 10 Minuten Breite bezeichneten Intervalla und resp. Vierecke sind mit Buchstaben, und jene von 10 zu 10 Minuten Länge mit Nummern bezeichnet.

Diese Bezeichnungen dienen bloß zur schnellen Auffindung der im Repertorium nach ihren heterogenen Benennungen vorkommenden, und in der Karte befindlichen Ortschaften, Folgendes diene zur Erläuterung:

Formulare, auf welche Art das Repertorium zu der Karte von Ungarn eingerichtet werden solle, wobey zu bemerken kommt, daß gesammte Ortschaften des Königreichs nach der alphabetischen Ordnung ihrer verschiedenen Nomenclaturen und Qualification im allgemeinen erfolgen werden, so wie das hier anschließige Formulare die Weisung gibt.

<i>Nomina locorum</i>		<i>Situatio</i>			
in linguis italicis, velut: Latina, Hungarica, Germanica, Slavica, Valachica, Illyrica, Croatica, juxta earundem infanti orthographiam genuinam delumata.		Qualitas loci	Lingua principis	in Comitatu vel Difficili	in Mapa geographica
BUDA (Ofen, Rudin) Budjn vide: Rava Ofen vide: Rava		CIVITAS L. R. (Lib. regniq.)	G. H. S.	Poltenb	Quar- ta- bu- a o) 31 p. 2
CSEBŐR-RÁKELY ([Tibor-Rákely v.] Quinroformu, Donnermarkt, Sávastek, [Cseretk]) Donnermarkt, vide: Cseretk Quinroformu, vide: Cseretk Sávastek, vide: Cseretk		Oppidum	"	Scepuenb	III - II t. 39
LAURINUM (Rash, Győr) Győr, vide: Laurinum Raab, vide: Laurinum		CIVITAS L. R.	H. G.	Laurinenb	III IV d. 22
SZEPE-SÁVALLYA (Kirschdorf, Podbradec) Kirschdorf, vide: Szepes-Várallya Podbradec vide: Szepes-Várallya		Oppidum	S	Scepuenb	IV II f. 41
O'DROSZLÁNOS (Majdan, Páczta) Majdan, vide: O'Droszlános Páczta, vide: O'Droszlános		Pagus	M	Lorontienb	II V p. 38
FIUME (Fiumen, Reka) Fiumen, vide: Fiume Reka, vide: Fiume		CIVITAS L. R.	G	Diff. Littor. Commer.	VII c.
AGRIA (Biser, Jager) Biser, vide: Agria Jager, vide: Agria		CIVITAS Episcopalis	M	Heves et Borsodienb	II V m. 39

Bey Auffindung der königl. freyen Stadt Raab wird, diese Stadt *ersichtlich* unter diesem Namen im Repertorium in dem Buchstaben *R* aufgesucht. Dieser gibt die Weisung auf dessen Hauptbenennung *I*, allwo dieser Ort zugleich in allen herrschenden Sprachen nach seinen heterogenen Nomenclaturen aufgeführt ist, nebst Bezeichnung des Nro. des Blatts und des Buchstaben, und des Nro. des Vierecks, in welchem dieser Ort zu finden ist. Fasse man *sodann* mit dem linken Zeigefinger den in dem Repertorium diesem Orte zukommenden Buchstaben *d* auf dem Seitenrande des Blatts, so auch mit dem rechten Zeigefinger das diesem Orte zukommende Nro. 22 auf dem obern oder untern Querrande auf, und fahre zwischen diesen Parallelen mit beyden Händen gegen den innern Theil der Karte; da wo die beyden Finger zusammentreffen, ist jenes im Repertorium unter der Aufschrift *Quadratulo* bezeichnete Viereck, binnen dessen Flächen-Inhalt die Stadt Raab aufzufinden seyn wird.

Herausgabe,

Die Herausgabe der Karte ward zwar anfangs in 25 Regal-Blättern bestimmt, allein die physische Unmöglichkeit eines Menschen, nebst seinen anderweitigen Dienstobliegenheiten sich in kurzen einer solchen ausgedehnten Unternehmung zu unterziehen, zu dem die Lage des Verfallers, der Stand, zu dem er gehört; welcher ihm keine bestimmte Zeit zu seinem Aufenthalte in einem und demselben Orte sichert; dann letztlich die reife Überlegung, wobey hauptsächlich die mit einem solchen ausgedehnten Werke

verbundene kostspielige Herausgabe mit verknüpft ist, mußte natürlicherweise den Verfasser bestimmen, dem Werke ein solches Format zu geben, damit solches so schnell als möglich von Statten gehe, und um den billigsten Preis gemeinnützig gemacht werden könne. Aus diesen Gründen entschloß sich demnach der Verfasser, die Karte von Ungarn vor der Hand in 9 Regalblättern, nebst einem General-Tableau dem Publicum des Vaterlandes im Grabstichel mitzutheilen. Jedes dieser Blätter beträgt in der Länge 25,6 die Höhe 16,8 Wiener Zoll.

Der Maßstab.

Bey dieser Karte liegt die Liesganig'sche Gradmessung zum Grunde, wobey das Mittel aus dem Halbmesser des Aequators und der halben Erd-Axe, wie er beyde angegeben hat, für den Halbmesser $\equiv 3362288$ der Erdkugel angenommen worden ist, woraus sich ein Grad des größten Kreises $\equiv 58684$, und eine geograph. Meile $\equiv 3912$ ergibt; eine solche Meile ist demnach bey gegenwärtiger Karte $\equiv 0,6$ Wiener Duodecimalzoll zum Maßstabe festgesetzt worden.

Projection.

Das geograph. Haupt-Netz dieser Karte ist (auf Vorschlag und besondere Anempfehlung des verdienstvollen Gelehrten, Sachsen-Gothaischen Obersten und Sternwarte-Directors Freyherrn v. Zach, für dessen oft wiederholte Mitwirkung und gefälligste Unterstützungen der Verf. seinen Dank abzustatten sich öffentlich verpflichtet findet) nach Murdoch's Projection,

tion, und zwar der obere Parallel-Kreis vorläufig $\equiv 59^\circ$, der untere $\equiv 40^\circ$ angenommen, wornach die Breite des mittlern Parallel-Kreises $\equiv 47^\circ$ und die Länge des mittlern Meridians dieser Karte $38^\circ 10'$ festgesetzt, und sonach das geographische Haupt-Netz berechnet worden.

Die Elemente zu diesem Haupt-Netz beruhen auf folgenden Rechnungen.

I. Berechnung des Halbmessers $\left\{ \begin{array}{l} R \text{ zum mittlern Parallelkreise} \equiv 801,071 \text{ geogr. Meilen.} \\ R' \text{ zum obern Parallelkreise} \equiv 775,093 \\ R'' \text{ zum untern Parallelkreise} \equiv 827,050 \end{array} \right.$

II. Berechnung des Werthes des Längen-Grades $\left\{ \begin{array}{l} \text{Für den obern Parallel} \quad \gamma \equiv 9,937 \text{ geogr. Meilen.} \\ \text{Für den untern Parallel} \quad \lambda \equiv 10,5509 \end{array} \right.$

III. Berechnung des coordinaten Winkels $\omega \equiv 0^\circ 43' 52,73$

IV. Berechnung der Abscissen und Ordinaten für die Krümmung des Parallel-Kreises von $1/3$ zu halb Grad Länge.

Geographisches Triangel-Netz.

Zum Behuf und genauen Darstellung dieses Landes ist bekanntermassen auf Vorschlag des Verf. mittelst Verwendung Sr. königl. Hoheit des E. H. Joseph, Palatins von Ungarn, von Sr. Maj. eine astronomische Expedition durch das Königreich allergnädigst nicht nur bewilligt, sondern sogar befehligt worden, die genaue Orientirung und Richtigkeit des geographischen Triangel-Netzes dieser Karte, (wodurch allein dieses Land nach einer zweckmäfsig gewählten Projection gegen die andern angränzenden Provinzen der Monarchie, jene richtige Lage und Orientierung, so wie es auf der Erdkugel Oberfläche hat) ist das Resultat der bereits erwähnten astronomischen Expedition.

Das geographische Triangel-Netz ist demnach lediglich nach den aus den zuverlässigsten astronomi-

mischen Beobachtungen hergeleiteten Datis in das Haupt-Netz der Karte eingetragen worden. Die vorzüglichsten, aus astronomischen Beobachtungen hergeleiteten Fixpuncte sind folgende:

a) Solcher Örter, wo wirkliche Sternwarten vorhanden sind oder waren, folglich mit genauester Sorgfalt ihre geographische Länge und Breite bestimmt worden. Solche sind: Ofen, Erlau, Tyrnau, Carlsburg.

b) Einige der zuverlässigsten, aus ältern astronomischen Beobachtungen Mikoviny's und Hell's hergeleiteten geographischen Ortsbestimmungen.

c) Neueste, zum Behuf der gegenwärtigen Karte von höhern Orten veranstaltete, und durch Bogdanich gemachte, und nach dessen Tode durch den Verfasser selbst verfolgte astronomische Beobachtungen.

Geometrisches Triangel-Netz.

Das geometrische Triangel-Netz ist nach den, aus verschiedenen in einzelnen Theilen zur Zeit vorhandenen, theils *trigonometrischen*, theils *geometrischen* Vermessungen hergeleiteten Datis in das geographische Triangel-Netz der Karte berichtet worden. (Zur *erstern* Art gehört bekanntlich die von P. Liesganig ausgeführte Meridian-Gradmessung in Ungarn und Österreich, dann dessen trigonom. Vermessung in Ost-Galizien; zur *letztern* gehören theils einzelne Comitате oder Territorial-Vermessungen, theils andere Aufnahmen,

Auf der Basis der oben angeführten Daten wurden von dem Verf. folgende Rechnungen geführt,

a) Be-

a) Berechnungen mehrerer Orts - Distanzen im Wiener Klafter-Maß, zur Verbindung des geometrischen Netzes, mit der von P. Liesganig gemessenen Radmessung; aus den genauesten bestimmten astronomischen Fixpuncten hergeleitet.

b) Berechnung mehrerer aus P. Liesganig's Triangel-Netz seiner Meridian-Gradmessung (theils nach riani'scher Methode. *A. G. E.* I B. S. 645, theils nach des Verf. Methode, Zeitschrift von und für Ungarn II B. S. 47) hergeleitet.

c) Reduction mehrerer Orte auf den Peterwariner und 156 Orte auf den Ofner Meridian und deren Perpendiculare, und Bestimmung ihrer geographischen Länge aus den geometrischen Vermessungen durch Rechnung (nach den in b angeführten Methoden) hergeleitet.

d) Berechnung mehrerer auswärtiger Fixpuncte zur Verbindung des Triangel-Netzes mit jenen in Galizien, Ungarn und Österreich von P. Liesganig angestellten Vermessungen.

Das Detail.

Das *Detail* und dessen Genauigkeit gründet sich auf die besten neuesten *Particular - Messungen der einzelnen Comitats, Districte und Territorien*; item deren *Flüsse* als: die Donau, Theiss, Sau, Drau, Maros, Vaag, Raba, Sárvicz, Zagyva u. s. w. *Seen*, als: des Platten-, Neulidler- und Velentzer-Sees; *Canäle*, als; des Oedenburger, Raaber, Saaryitzer, Begaer, Temeser, Vereschitzer Canals u. s. w. *Foräste*, als: der Hainag, Sárviz, Ecsed oder Láp u. s. w.; *Post-, Land-, Commercial- dann andere Stra-*

Straßen u. s. w., deren Zahl insgesammt sich ungefähr über 600 Originalstücke beläuft, die der Verf. mit unermüdeter Anstrengung und Kostenaufwande gesammelt und sich theils eigenthümlich gemacht, theils nur zur Einsicht und Vergleichung seiner vorhandenen Materialien gebraucht hat.

Nach diesen nun angezeigten Materialien war das ganze Land aus verschiedenen Maßstäben, Messungen und Zeichnungsarten, vorerst durch den Verfasser in einzelnen Theilen nach *gleichem Maßstabe bearbeitet*, und die Art, nach welcher der Verfasser bey Ausarbeitung dieser Theile verfahren ist, befolgt in folgenden :

Erstens wurde ein vollständiges *alphabetisches Namenregister* von jedem Comitате, Districte u. s. w. in einzelnen, aus mehrjährigen Catastris und sonstigen Behelfen, durch den Verf. ausgearbeitet, worin alle Städte, Märkte, Dörfer, Prädien und sonstige, zu einer geographisch - topographischen Karte erforderliche Gegenstände in gewissen Rubriken, nebst Anmerkungen dargestellt, welche mittelst eines besondern hohen Statthalterey-*Decrets* an die betreffenden Comitате, Districte u. s. w. in der Absicht versendet worden, um den effectiven Stand der Ortschaften so wohl, als die etwa nach ihren verschiedenen National-Sprachen obwaltenden orthographischen Fehler, dann die hier und da mangelhaften Rubriken nach der, den Ortschaften selbst zukommenden Qualification und Detail durch verständige und landeskundige Individuen zu berichtigen, zu ergänzen, oder nöthigenfalls auch mit Anmerkungen zu begleiten.

Zweytens. Zu diesem Namenregister wurde von jedem Comitate, Districte u. s. w. ein vorläufig gefertigter *Entwurf einer Karte* desselben beygelegt, worin alle Ortschaften, Praedien, merkwürdigsten Flüsse, nicht minder die Haupt-, Commercial-, Land- und Poststraßen und sonstige bemerkenswerthe Gegenstände gegen einander ersichtlich waren. Man bat hierin

a) alle in diesem Entwurfe der Karte vorfindige Örter mit möglichster Genauigkeit und strengster Prüfung durchzugehen, und selbige mit dem mitfolgenden Verzeichnisse (welches aber erst vorher genau rectificiret werden mußte) zu vergleichen, ob nicht irgend ein Ort oder Praedium dort fehlerhaft beschrieben oder gar ausgelassen wäre, in welchem Falle man bat, solches durch sach- und localkundige Männer rectificiren, und den ausgelassenen Ort in seine gehörige Localität hinein zeichnen zu lassen, und überhaupt die beygelegte Karte mit dem mitgetheilten Verzeichnisse richtig übereinstimmen zu machen.

b) Alle Hauptstraßen des betreffenden Comitats, Districts u. s. w. wohl zu bezeichnen, und durch die betreffenden Örter genau durchzuführen, und nach den in der Karte beygefügtten Zeichen genau anzudeuten, wo, durch welche Örter und wie weit die gemachten und eben so ungemachten Commercial-, Land- und Poststraßen gehen?

c), Den Lauf der Flüsse, Bäche, so wie die Lage und den Umfang der beträchtlichen Seen, Sümpfe und Moräste, die sich in dem Comitate, Districte oder Gränz-Regiments-Bezirk vorfinden, wohl zu prüfen

fen und an den gehörigen Orten die Überfuhrten und vorzüglichsten Brücken zu bezeichnen.

d) Die namhaften Gebirge, desgleichen einzelne Kirchen, Klöster, Schlösser und andere merkwürdige, in eine geographisch-topographische Karte gehörige Gegenstände, z. B. Bergwerke, Glashütten, Gesund- und Sauerbrunnen u. s. w., Bäder nach ihrer Localität zu beurtheilen und zu berichtigen, oder wenn sie fehlen sollten, mit den angemerkten Zeichen anzudeuten. Überhaupt stand es den Betreffenden, denen die Beurtheilung der Karte von Seiten der Comitae anvertraut war, ganz frey, dieselben nach Willkür zu corrigiren, zu radiren, und auf diese Art selbige zu rectificiren.

Berechnung des Flächeninhalts.

Schon die Projection dieser Karte gibt für sich an Handen, daß die Berechnung des Flächeninhalts derselben nach der sphärischen Gestalt der Erde vor sich gehen müsse. Um den vielfältigen Mängeln und Fehlern, welche in Berechnung des Flächeninhalts bey dieser Art Karten durch unrichtige Abtragung und Abmessung der Linien und Dreyecke mittelst eines Handzirkels zu oft einschleichen, uneingedenk der schon durch das Abdrucken sich ergebenden ungleichen Ausdehnung mehrerer an einander stoßenden Blätter, ist bey der Berechnung derselben dafür gesorgt worden, daß diese Fehler, so viel möglich, vermindert werden, und in den Gränzen der von 10 zu 10 Minuten Länge und Breite abgetheilten Vierecke sich bey nahe aufheben. Es werden demnach nur die Zonenstreifen und resp. dessen Quadrate von 10 zu

10 Minuten Länge und so viel Breite, und die überzähligen Quadrate der ganzen, halben und Viertel-Minuten abgezählt, und nach einer bestimmten, der Kugel zukommenden Formel der Flächeninhalt des Landes im Ganzen so wohl, als in einzelnen Theilen in geographischen Meilen ausgedrückt.

Auf diesen Grundsätzen beruhet nun die Richtigkeit, Correctheit und Genauigkeit dieser Karte, zu deren größern Vollständigkeit nichts anders noch zu wünschen übrig bleibt, als das selbige der Deutlichkeit halber in größerem Maſstabe bearbeitet wäre und zur Prüfung und Rectificirung derselben *eine formale trigonometrische Vermessung auf öffentliche Kosten veranstaltet, und von höhern Orten mit noch einer astronomischen Expedition (die aber mittelst eines zehnzölligen Spiegel-Sextanten, oder noch besser mittelst eines Vollkreises, nebst einem guten Chronometer vor sich gehen müßte)* unterstützt werden möchte.

Die verschiedenen bisher bestehenden merklich abweichenden Angaben des Flächeninhalts des Königreichs Ungarn und der zugehörigen Länder veranlaßten mich, die von 10 zu 10 Minuten Breite in das Netz dieser Länder einfallenden Zonenstreifen zu berechnen, und diesselnach vor der Hand nur den Hauptflächen-Inhalt zum nöthigen Vergleich und Überblick der bisher bestehenden Differenzen für den forschenden Statistiker zu bestimmen; diese Angaben aus *Schwartner's* Statistik von Ungarn § 14 S. 41 — 42 genommen, lassen sich folgende Vergleichen anstellen:

Quellen und Angaben.

Nach der *Lipszky'schen* Karte und deren Flächen-Inhalts-Berechnung.

ere	Flächen-Inhalts-Berechnung . .
(für	Ungarn im strengsten Sinn . . .
{	Croatien (amt. Litorale) . . .
-	Slavonien . . .
-	Banat . . .
-	Siebenbürgen . . .

- Hermanns (Abriss der physikal. Beschaffenheit der öltr. Staaten, IV Band und					
- <i>Cyrene</i>					
- einem Aufsatz in der <i>Bibliothek für Denker</i> III Band 3 Stück					
- dem <i>Deutschen Museum</i> July 1786					
- <i>Templemann</i>					
- <i>Büsching</i>					
- Der kriegsr. Karte					
- <i>de Luca</i> (den. geogr. Handbuch von den östereich. Staaten IV Band)					
- <i>Jacobi</i> (allgem. Uebersicht der geograph. Statistik und Geschichte sämt-					
- licher Europäischen Staaten, I Theil)					
- der neuesten Landkarte bey <i>Artaria et Comp.</i> zu Wien 1791 vom Abt					
- und Professor <i>Rausch</i> , von Traubenberg berechnet					
- <i>Berezvitzky</i> (Ungarns Industrie und Commerz)					
- nach <i>de Luca</i> für Ungarn					
- Slawonien	2790				
- Croatiaen	334				
- Littorale u. milit. Grüze	417	3750			
- Siebenbürgen	150				
-	950				
- eigener Angabe					

Einzelne Flächen- Angaben	Ungarn im streng- sten Sin- genommen	Ungarn mit Croatien, Slavonien und Banat mitabgegriff des litorale und militairisch Gränze	Ungarn mit Croatien, Slavonien, Banat mit Inbegriff des litorale und militair. Gränze nebst Siebenbürg.
-	-	-	-
3512	3512	• • •	• • •
483	• • •	• • •	• • •
295	• • •	• • •	• • •
539	• • •	4829	• • •
1122	• • •	• • •	5951
• • •	• • •	4525	• • •
• • •	3721	4529	5585
• • •	3721	4499	5555
• • •	4710	3589	4039
• • •	• • •	4720	• • •
• • •	• • •	4760	• • •
• • •	2790	3600	4230
• • •	4230	5040	5770
• • •	• • •	• • •	• • •
• • •	2721	4600	5650
• • •	• • •	• • •	• • •
• • •	• • •	4033	4763
• • •	• • •	• • •	• • •
4701	• • •	3751	4701
• • •	• • •	4500	• • •

*Nachtrag*zu den verschiedenen Flächeninhalts - Angaben
des Königreichs Ungarn.

Freyherr v. *Liechtenstern* 1) in einer besondern Schrift unter dem Titel: Über die Lage, Größe, Bestandtheile u. s. w. der östreich. Erb-Monarchie.

(Nach *Crome's* Berechnung der *Krieger'schen* Karte v. Ungarn) 3782 Quadrat-Meilen

Nach eigener Berechnung einer besonders hierzu mit Anwendung aller bisher vorhandenen geographischen Hilfsmittel entworfenen Karte, mit Einschluss der Banatischen drey Comitate

<i>Ungarn für sich</i>	3717,25	} 3831,59	} 4463,98	} 5344,93 Quadratmeilen
<i>Banatische milit. Gränze</i>	114,34			
<i>Croatien</i> a) Provinciale samt Littor.	160,43	} 355,40		
b) die milit. Gränze	194,97			
<i>Slavonien</i> c) Provinciale	158,91	} 276,99		
b) die militairische Gränze	118,60			
vermuthl. samt Craikisten-District				
<i>Siebenbürgen</i> (nach Crome's Berechnung der Kriegerischen Karte 923,5)				
nach v. Liechtenstern's eigener Berechnung und gleicher Quelle, wie oben			880,95	

2) Nach einer vom Freyh. v. *Liechtenstern* herausgegebenen Karte, unter dem Titel; die Oestreichische Erb-Monarchie nach ihrem Zustande unmittelbar nach dem Frieden von *Lüneville* u. s. w. 1802. Siehe *A. G. E.* 1803 Febr. Seite 229 — 233

Für Ungarn	3610,15	} 3724,49	} 4356,61	} 5237,56
- Banat'sche Gränze	114,34			
Slavonien a) Provinciale	158,91	} 276,97		
b) Militärische Gränze	118,06			
Croatien a) Provinciale samt Littor.	160,48	} 355,15		
b) Carlstädter Generalat	106,42			
c) Varasdiner —	55,11			
d) Banal- Gränze	33,14			
Siebenbürgen			880,95	

3) Im Archiv für Geographie und Statistik 1802 IX u. X Heft

Für *Croatien* und zwar:

1) das Provinciale a) Varasdiner Comitatz	28,57	} 137,52 nach Brandenstein
b) Agrainer Comitatz	81,59	
c) Kreizer Comitatz	27,36	

2) das Carlstädter Generalat	a) Licaner	34,40	(160,43 nach Fritsch)
	b) Ottochaner	33,60	} 118,52 nach Brandenstein
	c) Oguliner	33,45	
	d) Szluiner	13,39	
	Sichelburger	4,58	(106,42 nach Fritsch)
3) Varasdiner Generalat	a) Kreitzer	28,40	} 60,34 nach Brandenstein
	b) St. Georger	32,31	
4) Banal Gränze	a) erster Banal	18,54	(55,11 nach Fritsch)
	b) zweyter Banal	20,20	} 38,74 nach Brandenstein
Summarisch nach Brandenstein Provinciale		137,52	} 355,12
	milit. Gränze	217,60	
nach Fritsch Provinciale		160,43	} 355,40 *)
	milit. Gränze	194,97	

*) Allem Anschein nach sind alle diese Positionen aus einer und der nämlichen Quelle geschöpft; nur werden verschiedene Berechnungen zum Grunde liegen.

Die Berechnung des Flächeninhalts der einzelnen Comitae, Districte u. s. w. wird seiner Zeit mit dem General-Tableau und an dessen Rande angebrachten Übersicht, der politischen Eintheilung und Unterabtheilungen dieses Königreichs erfolgen. Der Stich dieser Karte kann sogleich vorgenommen werden, weil sie schon ganz ausgearbeitet in den Händen des Verf. liegt. Bloß die hierzu erforderliche Erlaubniß zu derer Stich mangelt noch, deshalb der Verf. eben unternommen, die ausgearbeiteten Blätter seines Werkes zur hohen Einsicht einzubefördern. Der Titel der Karte wird vorläufig folgender seyn;

MAPPA GENERALIS
REGNI
HUNGARIAE
PARTIVMQUE EIDEM ADNEXARVM
NEC NON
MAGNI PRINCIPATVS
TRANSILVANIAE
IN IX SECTIONES
DISTRIBVTA
SECVNDVM GEOMETRICAS PARTIVM DIMENSIONES, RECEN-
TISSIMASQUE ASTRONOMORVM OBSERVATIONES
CONCINNATA ET DELINEATA
PER
JOANNEM DE LIPSZKY
REGIONIS CAES. REG. EQVESTRIS, HUNGAR. VÉCSEY.
CAPITANEVM.

XXVI.

Über den
freyen Fall der Körper,
mit Rücksicht
auf die Axendrehung der Erde.

Vom

Prof. Bohnenberger in Tübingen.

Ich nehme bey dieser Untersuchung die Erde als eine Kugel an, und setze den Widerstand der Luft bey Seite. Der Körper hat in dem Augenblicke, da man ihn fallen läßt, eine Geschwindigkeit nach der Richtung der Tangente des Parallelkreises, welchen er während seiner relativen Ruhe beschrieb, und diese Geschwindigkeit ist durch die Umdrehungszeit der Erde um ihre Axe, den Halbmesser der Erde, die Höhe des Körpers über der Oberfläche der Erde, und die Breite des Orts gegeben. Mithin wird der Körper während seines Falles einen Kegelschnitt, und zwar unter diesen Umständen immer eine Ellipse beschreiben, welche in der Ebene eines größten Kreises liegt, der den Parallelkreis des Körpers in dem Punkte, wo er anfang zu fallen, berührt, und der Brennpunct dieser Ellipse wird der Mittelpunct der Erde seyn. Aus obigen Stücken ergeben sich nun leicht die Elemente der Bahn. In dem Augenblicke, da der Körper auf die Oberfläche der Erde auffällt, ist nun der Radius Vector dem Halbmesser der Erde gleich, woraus man die wahre Anomalie, hieraus

— H
 — D
 — M
 — F
 — G
 — A
 ferner die excentrische und mittlere Anomalie für diesen Zeitpunkt, folglich die Fallzeit findet. Mittelft letzterer kann man nun dies Fortrücken des senkrecht unter dem anfänglichen Orte des Körpers befindlichen Puncts der Oberfläche der Erde während der Fallzeit berechnen, welcher mit der wahren Anomalie verglichen, den Abstand des Aufschlagpuncts von jenem Puncte gibt.

— E
 — C
 Ungeachtet sich diese Aufgabe auf die bisher gezeigte Art ohne Reihen dabey zu gebrauchen auflösen liesse, so wird man sich doch der letztern bedienen müssen, weil die gewöhnlichen trigonometrischen Tafeln nicht genau genug seyn würden. Überdies wird man mittelft der Reihen die Berechnung merklich abkürzen können.

Nach dieser vorläufigen Darstellung der Auflösung gegenwärtiger Aufgabe komme ich nun auf die Berechnung selbst.

— S
 — K
 Es sey S der Mittelpunkt der Erde, SA ihr Halbmesser, MA die Höhe, von welcher man den Körper fallen läßt, MT die Geschwindigkeit, welche der Körper nach der Richtung des Parallelkreises, vermöge der täglichen Bewegung hat, die folglich eine auf SM senkrechte Richtung haben wird. Endlich sey MG die Höhe, von welcher der Körper in 1 Secunde fallen würde, wenn die Schwere mit der Stärke, welche sie in M hat, den Körper gleichförmig beschleunigte. Man nehme auf der verlängerten SM die MD gleich der dritten geometrischen Proportionallinie zu

SM und MT, nehme $DE = 4MG$, und MH gleich der dritten geometr. Proportional-Linie zu ME und MT;

MT; so wird SH die große Axe der Ellipse seyn. Nimmt man $MF = MH$; so ist F der andere Brennpunct der Ellipse. Die FS halbirte, gibt den Mittelpunct C, und $CK = CM$ abgeschnitten, bestimmt den andern Scheitelpunct der Ellipse.

$$\text{Da } \left. \begin{array}{l} SM : MT = MT : MD \\ MT : \left\{ \begin{array}{l} MH \\ TM \end{array} \right\} = ME : MT \end{array} \right\} \text{ per const.}$$

$$\text{so ist } SM : FM = ME : MD$$

Aber in dem hier betrachteten Falle ist immer $ME > MD$; folglich $SM > FM$, und der Punct M die Erdferne.

Die wahre Anomalie für den Augenblick, da der Körper auf der Oberfläche der Erde ankommt, heiße γ ; so findet sich, weil alsdann der Radius Vector dem Halbmesser der Erde SA gleich ist

$$\text{Tang } \frac{1}{2} \gamma = \frac{FM \times MA}{SM (SA - FM)} = \frac{MD \times MA}{ME (SA - FM)}$$

Die dazu gehörige Anomalie heiße y , und die mittlere m ; so ist

$$\text{Tang. } \frac{1}{2} y = \frac{MA}{SA - FM}$$

$$m = y + \frac{CF}{CM} \sin y.$$

Drückt man jetzt die trigonometrischen Linien durch ihre Bogen aus: so wird, indem man bloß die dritten Potenzen der Bogen beybehält,

$$\gamma = 2 \left(1 - \frac{1}{3} \frac{Md \times MA}{ME \times SA} \times \frac{1}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{MD \times MA}{ME \times SA} \frac{1}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

R 4

y =

$$y = 2 \left(1 - \frac{1}{3} \frac{MA}{SA} \times \frac{1}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{MA}{SA}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

$$m = y + \frac{CF}{CM} \left(y - \frac{1}{6} y^3 \right) = \frac{SM}{CM} y - \frac{1}{6} \frac{CF}{CM} y^3$$

$$= 2 \frac{ME}{DE} y - \frac{1}{6} \frac{CF}{CM} y^3, \text{ weil } \frac{MK}{2SM} : SM = \left\{ \frac{DE}{4MG} \right\} : ME.$$

Ferner ist die Umlaufszeit

$$T = \frac{\pi MK}{2SM} \sqrt{\frac{MK}{GM}} = \frac{1}{2} \pi \frac{DE}{ME} \sqrt{\frac{MK}{GM}}$$

und Umlaufszeit T : Fallzeit $s = 2\pi : m$; folglich

$$s = \frac{mT}{2\pi} = \frac{m}{4} \frac{DE}{ME} \sqrt{\frac{MK}{GM}} = \frac{1}{2} y \sqrt{\frac{MK}{GM}} - \frac{1}{24} \frac{DE}{ME} \times \frac{CF}{CM} y^3 \sqrt{\frac{MK}{GM}}$$

$$= y \sqrt{\frac{SM}{ME}} - \frac{1}{6} \frac{CF}{SM} y^3 \sqrt{\frac{SM}{ME}}$$

woraus man, wenn obiger Werth von y substituirt wird, nach gehöriger Reduction findet

$$s = 2 \left(1 - \frac{1}{3} \frac{MA}{SA} \times \frac{2 - \frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Die Umdrehungszeit der Erde um ihre Axe in Secunden mittlerer Sonnenzeit ausgedrückt sey t , und der Winkel, welchen die von dem Mittelpuncte der Erde an den anfänglichen Ort des Körpers gezogene gerade Linie mit der Ebene des Aequators macht, sey $= L$; so ist der während der Fallzeit von dem-
jeni-

jenigen Punkte der Erdoberfläche, wo jene gerade Linie sie schneidet, zurückgelegte Weg

$$w = \frac{2\pi}{t} g \times SA \operatorname{Cof}.L$$

$$= \frac{4\pi}{t} \operatorname{Cof}.L \left(SA - \frac{1}{3} MA \times \frac{2 - \frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Ferner ist $MT = \frac{2\pi}{t} SM \operatorname{Cof}.L$, und

$$MD = \frac{MT^2}{SM} = \frac{4\pi^2}{t^2} SM \operatorname{Cof}.L^2; \text{ folglich}$$

$$\gamma = \frac{4\pi}{t} \operatorname{Cof}.L \left(1 - \frac{1}{3} \frac{MD \times MA}{ME \times SA} \times \frac{1}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Denkt man sich jetzt einen fixen Meridian, in dessen Ebene der Punct liegt, von welchem man den Körper hat fallen lassen, so wird die Länge des Aufschlagpuncts von diesem Meridian an gerechnet sehr nahe $= \frac{\gamma}{\operatorname{Cof}.L}$ seyn. Dieser Bogen mit dem

Halbmesser des Parallelkreises $SA \operatorname{Cof}.L$ multiplicirt, gibt die Entfernung w^1 von dem fixen Merid. auf dem Parallel gemessen $= \gamma SA$, das ist, weil $\frac{MD}{ME} = \frac{FM}{SM}$;

$$w^1 = \frac{4\pi}{t} \operatorname{Cof}.L \left(SA - \frac{1}{3} MA \times \frac{\frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Es ist aber,

$$w = \frac{4\pi}{t} \operatorname{Cof} L \left(SA - \frac{1}{2} MA \times \frac{1 - \frac{FM}{SA}}{\frac{SM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

folglich

$$w' - w = \frac{8\pi}{3t} \operatorname{Cof} L \left(\frac{1 - \frac{FM}{SA}}{\frac{SM}{SA}} \right) MA \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

die Abweichung gegen Osten.

Es ist aber FM sehr klein in Vergleichung mit SA, und ME = 4 MG; folglich sehr nahe

$$w' = w = \frac{4\pi}{3t} \operatorname{Cof} L \times MA \sqrt{\frac{MA}{MG}}, \text{ wo man statt MG}$$

die Fallhöhe in einer Secunde an der Oberfläche der Erde setzen darf.

Die Höhe MA sey = h, und MG = g Pariser Fuß; so ist die östliche Abweichung in Pariser Linien ausgedrückt = $\frac{192\pi \operatorname{Cof} L}{t \sqrt{g}} \times h^{\frac{3}{2}}$.

Die Abweichung gegen Süden betreffend, ist: wenn die Breite des Aufschlagspuncts L' heisst,

$$\sin L' = \operatorname{Cof} \gamma \sin L;$$

$$\text{folglich } \frac{\sin L - L'}{2} = \frac{\sin^2 \gamma \sin L}{\operatorname{Cof} L + L'}, \text{ oder sehr nahe}$$

$L - L' = \frac{1}{2} \gamma^2 \operatorname{Tang} L$. Da in diesem Ausdruck das Quadrat von γ vorkommt, so kann man ohne merklichen

chen Fehler $\gamma = \frac{4\pi}{t} \text{Cof. } L \sqrt{\frac{MA}{ME}}$ setzen, und

$$\begin{aligned} \text{man erhält } L - L' &= \frac{8\pi^2}{t^2} \text{Sin } L \text{Cof } L \times \frac{MA}{ME} \\ &= \frac{2\pi^2}{t^2} \frac{MA}{MG} \text{Sin } L \text{Cof } L = \frac{\pi^2 h \text{Sin } 2L}{t^2 g} \end{aligned}$$

welches mit dem Halbmesser der Erde r multiplicirt die Abweichung von dem Parallel gegen Süden gibt

$$= \frac{\pi^2 r h \text{Sin } 2L}{t^2 g}.$$

Nun ist aber die Frage, wie weit der Aufschlagpunkt von demjenigen Punkte entfernt sey, wo ein von dem anfänglichen Orte des Körpers herabhängendes Loth die Oberfläche der Erde trifft. Wegen der Umdrehung der Erde um ihre Axe wird die Verlängerung dieses Loths nicht durch den Mittelpunkt der Erde gehen, sondern von der Linie nach dem Mittelpunkte gegen Süden hin in der Ebene des Meridians um einen Winkel $= \frac{\pi^2 r \text{Sin } 2L}{t^2 g}$ abweichen.

Mithin ist der Abstand des Puncts, wo das Loth hintrifft, vom Parallel $= \frac{\pi^2 r h \text{Sin } 2L}{t^2 g}$, welches ge-

rade obige Abweichung gegen Süden ist. Wäre also die Erde eine vollkommene Kugel, so müßten die Körper von dem Punkte, wo ein von ihrem anfänglichen Orte herabhängendes Loth die Oberfläche der Erde trifft, um $\frac{192\pi \text{Cof } L}{t\sqrt{g}} \times h^{\frac{3}{2}}$ Pariser Linien ge-

gen Osten auffallen, und die Abweichung gegen Süden

den würde $= 0$, wenigstens gänzlich unmerklich seyn.

Es fragt sich jetzt noch, ob die beobachtete Abweichung gegen Süden von der sphäroidischen Gestalt der Erde und dem Widerstande der Luft herrühre. Erstere allein wird ebenfalls keine merkliche Abweichung gegen Süden hervorbringen, weil das Loth hier wiederum gegen Süden abweichen, der Mittelpunkt der Kraft aber nahe an den Mittelpunkt des Sphäroids fallen wird.

Noch setze ich den constanten Logarithmen von $\frac{192 \pi}{t \sqrt{g}}$ her. Ich finde, wenn $g = 15,114$ Pariser

Fufs gesetzt wird $\text{Lg} \frac{192 \pi}{t \sqrt{g}} = 7,2554351 - 10$

In Beziehung auf den von *Guglielmini* angestellten Versuch ist

$$\text{Log. } h = 2,3820170$$

$$\text{Log. } \sqrt{h} = 1,1910085$$

$$\text{Log. Cos. } L = 9,8532834$$

$$\text{Log. constant.} = 7,2554351$$

$$\text{Log. der Abweich.} = 0,6817440$$

folglich die Abweichung gegen Osten $= 4,805$ Pariser Linien.

XXVII.

Biographische Nachrichten

aus

TOBIAS MAYER'S Jugendjahren.

Aus einem Schreiben des königl. Dänischen
Justiz-Raths C. Niebuhr.

Meldorf, den 3 Jun. 1803.

. . . . Ich bin zwar nicht genug unterrichtet, um *Mayer's* Leben beschreiben zu können, und dies würde auch eine bessere Feder erfordern, als die meine. Ich hatte aber für diesen meinen Lehrer die größte Hochachtung und Liebe; und wenn selbiger zuweilen etwas von seinen Schicksalen in seinen jüngern Jahren erzählte, wenn ich hörte, wie er schon in seiner frühen Jugend genöthiget gewesen wäre, seinen Unterhalt selbst zu verdienen: und wenn ich bedachte, daß er dabey ohne mündlichen Unterricht ein wirklicher Gelehrter geworden war, so machte solches einen so tiefen Eindruck bey mir, daß ich davon noch jetzt manches mich erinnere. Da Sie im III Bande Ihrer *A. G. E.* Nachrichten aus seinen Jugendjahren zu erhalten wünschen, so habe ich Ihnen davon in der Beylage etwas mittheilen wollen. Glauben Sie, daß solches verdiene, in Ihrer *M. C.* aufgehoben zu werden, so mag dies gern geschehen. Enthält aber mein Aufsatz bereits bekannte Sachen, so mag er auch ungedruckt bleiben.

Da

Da ich vor meiner Abreise nach den Morgenländern, so wie jetzt Dr. Seetzen, die Absicht hatte, daselbst auch *genaue* Situations-, ja Landkarten zu entwerfen, so verschaffte ich mir durch *Mayer*'n den von ihm zu dergleichen Arbeiten vorgeschlagenen Winkelmesser, den ich aber auf meiner Reise nur zur Bestimmung der Höhe einer Pyramide und der Breite des Arabischen Meerbusens unterhalb *Sués* gebraucht habe. Schon dabey hatte ich Verdriesslichkeiten; und was würde ich nicht zu erwarten gehabt haben, wenn ich in den Morgenländern Arbeiten hätte vornehmen wollen, weswegen man in Europa die fremden Ingenieure als Spione aufknüpft. Ich hatte sonst so viel mit Gefahren zu kämpfen, daß ich mich nicht auch noch der, auf der Stelle gehängt zu werden, aussetzen mochte.

Unterdessen habe ich das *Mayer*'sche *Astrolabium* wieder mit nach Europa zurück gebracht. Sie haben zu Ländervermessungen jetzt gewiß bessere Instrumente; wenn Sie aber *Mayer*'s Winkelmesser etwa nur aus Beschreibungen kennen *), und einen solchen, der von *Mayer* selbst eingetheilt worden ist, auch durch den Gebrauch kennen zu lernen wünschen, so werde ich mir ein Vergnügen daraus machen, Ihnen mein Instrument zu leihen.

Sie

*) Ein ähnliches Werkzeug von *Tob. Mayer* hat Hofrath *Kästner* in Göttingen besessen, und sein Sohn *J. T. Mayer* in seiner *practischen Geometrie* (Götting. 1792) I Theil S. 365 beschrieben; er erwähnt daselbst auch des Astrolabes, dessen sich der Justiz-Rath *Niebuhr* auf seinen Reisen bedient hat: letzteres habe ich mir von der zukommenden Gefälligkeit desselben erbeten. v. Z.

*

*

*

Sie haben im III Bande der *A. G. E.* S. 117 aus einer Beschreibung der Stadt *Eßlingen* ein Paar Anecdoten aus den Jugendjahren des berühmten *Tobias Mayer* angeführt, und dabey den Wunsch geäußert, aus diesem Zeitalter desselben mehrere Nachrichten zu erhalten. Die Jugendjahre eines grossen Gelehrten sind allezeit merkwürdig. Es ist lehrreich zu wissen, auf welchem Wege einer zu dem Ziele gekommen ist, was er zuletzt erreicht hat. *Mayer*, welcher nicht so glücklich war, von reichen oder vornehmen Eltern geboren zu werden, hatte in seiner Jugend mit außerordentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen; aber durch sein Genie, verbunden mit seiner Beharrlichkeit und Rechtschaffenheit, überwand er alle. Er, der nicht zukunftsweisend studirt, der nie ein grosses Schiff gesehen, viel weniger weite Seereisen gemacht hat, brachte es so weit, daß er im Stande war, die Engländer zu lehren, wie sie auf offener See die Länge bestimmen könnten. Seine Jugendjahre können manchen braven, von Glücksgütern entblößten Jüngling aufmuntern, den Muth nicht sinken zu lassen, wenn er hier ein Beyspiel findet, daß eigener Fleiß in der Welt nicht immer unbelohnt bleibt: so wie auch sein Beyspiel diejenigen von den Begüterten beschämt, die bey guten Naturgaben und grossen, auf ihre Erziehung verwendeten Kosten dennoch nichts gründliches gelernt haben, wodurch sie ihren Nebenmenschen nützlich zu werden vermögen. *Lichtenberg* sagt im II B. seiner vermischten Schriften S. 290 sehr wahr von

ihm: er selbst habe es nicht gewußt, daß er so viel wisse. Mayer's Bescheidenheit war so groß, daß er es nicht gewagt haben würde, die verbesserten Mondstabellen mit seinem Vorschlage, nach Mond-Beobachtungen auf der See die Länge zu berechnen, nach England zu schicken, wenn nicht seine Freunde ihn dazu vermocht, ja wenn nicht ein anderer alles dahin gehörige von ihm verlangt und es an die Behörde abgesandt hätte. Da er bey freundschaftlichen Unterredungen zuweilen auch etwas von seinen Schicksalen in seiner Jugend erwähnte, so will ich Ihnen mittheilen, was ich davon noch im Gedächtniß habe.

Tobias Mayer wurde in einer kleinen Stadt in Schwaben geboren, und verlor seine Eltern, als er noch ein Knabe war. Bey der Berichtigung des Nachlasses derselben wurden zwar die Schulden bezahlt, man fand aber kein Vermögen, wovon der Knabe erzogen werden konnte; auch fand sich kein Anverwandter, der sich seiner Erziehung hätte annehmen wollen. Die Vorsehung erweckte ihm einen andern Verforger. Der alte Bürgermeister, der den Nachlaß seiner Eltern zu berichtigen gehabt hatte, sagte: meine Kinder sind verheirathet; ich kenne *Tobias* als einen stillen und guten Knaben; in meinem Hause ist Platz für ihn, und er kann mit meiner Haushälterinn essen. *Tobias* komme zu mir.

So kam der junge *Mayer* in das Haus eines würdigen Mannes, der ihn in die Deutsche Schule sandte, welche er bereits vorher besucht hatte. Hier lernte er schreiben und rechnen, ward aber bald der erste in dieser Schule, und war noch zu jung, um
einen

einem Handwerker in die Lehre gegeben zu werden. Auf seine Bitte schickte der Bürgermeister *Mayer* nun in die Lateinische Schule, woselbst er gleichfalls große Fortschritte machte. Wenn der gute alte Mann den ganzen Vormittag auf dem Rathhause zugebracht und nach dem Mittagessen etwas geschlafen hatte; so sah er es immer gern, wenn *Tobias* ihm Gesellschaft leistete, ihm erzählte, was er gelernt hatte, und in seinem Zimmer spielte. Es machte ihm vornehmlich Freude, wenn der Knabe den Stock nahm, der ihm immer zur Seite stand, wenn er in seinem Lehnstuhl saß, und damit allerhand Figuren auf den Fußboden zeichnete. Die Haushälterinn war zwar nicht zufrieden, wenn der schön mit Sand bestreute Fußboden so übel mitgenommen würde. Ihr Herr aber munterte den Knaben auf, er sollte nur *mahlen*; denn der wollte aus den Spielen desselben erforschen, zu welcher Profession er vorzüglich Lust und Geschicklichkeit hätte. Wenn die Kinder des alten Bürgermeisters sich am Sonntage bey ihrem Vater versammelten, so hatte er oft zu ihnen gesagt: in *Tobias* steckt gewiss ein großer Mahler, ermahlet schon ohne alle Anweisung, und dabey weiß er immer so vieles zu sagen; *Tobias* soll ein Mahler werden. Kurz vor seinem Tode sagte er den bey seinem Krankenbette versammelten Kindern: den *Tobias* gebt ihr bey dem Mahler * * * in die Lehre, ich habe bereits mit ihm gesprochen; er bekommt * * * Gulden Lehrgeld. Und wenn er seine Lehrjahre vollendet hat, so sollt ihr ihm auch ein Ehrenkleid geben, damit er auswärts anständig gekleidet erscheine. So sprach der alte ehrwürdige Bürgermeister.

Der mit diesem Plan seines für sein Fortkommen so väterlich besorgten Wohlthäters sehr zufriedene und von Dankbarkeit durchdrungene Tobias freuete sich schon im Geiste, daß er dereinst als Mahlergesell große Städte besuchen, und vieles zu sehen und zu lernen Gelegenheit haben würde. Aber nach dem Tode des alten Bürgermeisters theilten die Kinder dessen Vermögen, die Haushaltung wurde aufgehoben, und keiner von der Familie bekümmerte sich weiter um den Jüngling, der von nun an für sich selbst sorgen mußte.

Von dieser Zeit an scheint ein Schuster, der ein Liebhaber der mathematischen Wissenschaften war, des jungen Mayer's bester Freund gewesen zu seyn. Sie nennen diesen Schuster, nach der Beschreibung der Reichsstadt Eslingen, *Kandler*. Der Mann verdient allerdings, daß sein Name der Nachwelt aufbehalten worden ist; ich bedauere es, den Namen des Bürgermeisters, wenn ich selbigen gehört habe, vergessen zu haben. Aber sein Lehrer in der Mathematik war *Kandler* doch wol nicht. *Mayer* brauchte in dieser Wissenschaft keinen mündlichen Unterricht. Er hat vermuthlich schon als Schulknabe ein mathematisches Buch, z. B. *Wolf's* Auszug aus den Anfangsgründen der mathematischen Wissenschaften, bey diesem *Kandler* kennen lernen, und so die Geometrie bereits zu der Zeit für sich studirt; denn der alte Bürgermeister hatte vornehmlich aus dem Grunde geglaubt, daß der junge *Mayer* vorzüglich zur Malerey Geschicklichkeit hätte, weil er über das, was er malte, so vieles zu sagen wußte. Wahrscheinlich zeichnete der Jüngling auf den Fußboden nicht

lau.

lauter Thiere, Landschaften u. s. w., wenn er dem Alten Stundenlang Gesellschaft leistete, sondern auch mathematische Figuren, wovon er dann die Richtigkeit der Linien und Winkel demonstirte, welches alles der ehrliche Bürgermeister als zur Malerkunst gehörig geglaubt haben mag. Dafs *Mayer* nicht des Schusters, sondern dieser *Mayer's* Schüler gewesen ist, kann folgendes beweisen.

Ein junger Liefländer hatte mit mir wöchentlich zwey Stunden beym Professor *Mayer*, in welchen wir Grundrisse, Situationskarten und dergleichen zeichneten: und diese Stunden besuchte der Hofmeister des jungen Herrn immer mit, obgleich er darin nichts zu thun hatte. Um nun seine Zeit zu tödten, wollte der Hofmeister, während wir arbeiteten, den Professor gern mit der Politik unterhalten, wovon er doch nichts mehr wußte, als was er aus den Hamburger Zeitungen erfahren hatte, und *Mayer* bekümmerte sich überhaupt wenig um die Politik. Der Bruder des jungen Liefländers war Second-Lieutenant bey der Französischen Armee, welche damahls in Hessen stand. Nun wünschte der Hofmeister gar sehr, dafs die Franzosen auch bald nach Göttingen kommen möchten: und *Mayer* wünschte den Feinden der Hannoveraner die ewige Seligkeit, nachdem sie von den Allirten tüchtig wären geschlagen worden. So gab dieser es oft deutlich genug zu verstehen, dafs er an der Unterhaltung des Hofmeisters kein Vergnügen fand, aber vergebens. Einmahl fiel es dem letztern ein, *Mayer'n* zu fragen, ob es wahr wäre, dafs sein erster Lehrer in der Mathematik ein Schuster gewesen wäre, und spottete.

te darüber, daß ein Schufter ſich um die Mathematik hätte bekümmern wollen. Letzteres verdroß den edlen Mann ſo, daß er ganz ernſthaft antwortete: der Schufter war ein braver Mann und mein Freund. Der Hofmeiſter ward beſchämt, und machte wegen ſeiner Indiscretion Entſchuldigung, worauf der Profeſſor auch wieder einlenkte, indem er lächelnd ſagte: mein Schufter und ich paſten gut zuſammen, denn er war ein Liebhaber der mathematiſchen Wiſſenſchaften, und hatte Geld, um Bücher zu kaufen, aber keine Zeit ſie zu leſen; er mußte Schuhe machen. Ich hatte dagegen Zeit zum Leſen, aber kein Geld Bücher zu kaufen. Er kaufte alſo die Bücher, welche wir zu leſen wünſchten; und ich machte ihn des Abends, wenn er ſein Tagewerk vollendet hatte, auf das aufmerkſam, was ich merkwürdiges in den Büchern gefunden hatte. Indeffen ſchien *Mayer* den Spott über ſeinen Freund damit nicht vergeſſen zu haben. Einige Tage nachher hatte ſelbiger uns in einer andern Stunde, ich erinnere mich nicht mehr welche Aufgabe gegeben, womit der junge Liefländer nicht hatte fertig werden können. Der Hofmeiſter wollte ſeinen Herrn entſchuldigen, und ſagte: die Aufgabe iſt ſchwer Hr. Profeſſor, Hr. Profeſſor ſie iſt ſchwer! Wie kann die Aufgabe für einen jungen Herrn, der eigene Lehrer gehabt hat, ſchwer ſeyn, ſagte *Mayer*; mein Schufter, mit dem ich die höhere Mathematik getrieben habe, fand ſie nicht einmahl ſchwer. Sein natürl. Menſchenverſtand war hinreichend, alles begreifen zu können. Auch bey andern Gelegenheiten habe ich von ihm gehört, daß keiner von allen ſeinen Schülern es in

der

der Mathematik so weit gebracht hätte, als dieser Schuster.

Nach dem Tode des alten Bürgermeister's war also ein braver Schuster des jungen *Mayer's* bester Freund. *Mayer* war zwar noch jung, aber in der kleinen Stadt allgemein als ein fleißiger und sittlicher Schüler bekannt; verschiedene Einwohner verlangten daher, daß er ihren Söhnen Unterricht geben sollte. Er konnte also schon seinen Unterhalt selbst verdienen, aber dabey die Lateinische Schule nicht weiter besuchen. Einigen von seinen Schülern, die fürs Militair bestimmt waren, gab er Unterricht in der Geometrie, im Feldmessen und mathematischen Zeichnungen, und es war also wahrscheinlich bey dieser Gelegenheit, schon in seinem 16 Jahre, daß er den Grundriß der Stadt *Eßlingen* mit ihrem Gebiete entwarf, der zu Augsburg in Kupfer gestochen worden ist. Wenn aber seine Schüler, z. B. die, welche sich der Artillerie widmen wollten, glaubten, schon genug gelernt zu haben, wenn sie Kanonen, Bomben, Lavetten u. dergl. hübsch zeichnen und illuminiren konnten, so ging er für sich weiter. Er ruhte nicht, bis er auch gelernt hatte, den Weg zu berechnen, den eine unter einem gegebenen Winkel abgeschossene Kugel oder Bombe zu nehmen hätte.

So verlebte der junge *Mayer* noch einige Jahre in seiner Vaterstadt ganz vergnügt. Des Tages gab er andern jungen Leuten Unterricht, oder studirte für sich selbst, und des Abends war er bey seinem Freunde, dem Schustermeister. Letzterer war der einzige in der Stadt, wenigstens unter denen, zu

welchen *M.* Zutritt hatte, mit welchem er über mathematische Gegenstände sprechen konnte, und ihm war daher der Umgang mit selbigem sehr angenehm. Aber auch der wußte doch immer weniger als er selbst, und er konnte auch von seinem Freunde nicht verlangen, daß der alle Bücher kaufe, welche er zu lesen wünschte. Er sehnte sich unter Menschen zu kommen, von welchen er lernen könnte. Dieser Gedanke wurde bey ihm besonders rege, als zwey von seinen Schülern, die bey der Artillerie angesetzt waren, es ihm schrieben, wie nützlich ihnen das geworden wäre, was sie von ihm gelernt hätten; daß sie bald Unterofficiere geworden wären. Der noch unerfahrene Jüngling entschloß sich, sein Glück gleichfalls bey der Artillerie zu suchen, wenn er beym Laboratorium angesetzt werden könnte; denn in der Lage, glaubte er, würde er Gelegenheit erhalten, viele Versuche zu machen.

Als der junge *Mayer* von diesem Gedanken ganz eingenommen war, kam ein Corps Reichstruppen durch seine Vaterstadt, und er glaubte, daß sein Glück schon gemacht seyn würde, wenn er sich nur an den Chef wendete, diesem seine Zeichnungen zeigte, und sich einer strengen Prüfung unterwürfe. Er legte zu dem Ende seine am saubersten gezeichneten Situationskarten, Grundrisse von Festungen, und besonders alle Zeichnungen, die man von einem angehenden Artilleristen verlangen konnte, in ein Portefeulle, und ging damit voller Hoffnung nach der Wohnung des commandirenden Generals. Hier aber kam er nicht weiter als bis ins Vorzimmer, woselbst er sein Gewerbe bey einem Officier an-

anbringen mußte, welcher mit seinem Portefeuille zu dem General ging. Aber anstatt zur Audienz zu kommen, erhielt Mayer die Antwort: *Se. Durchlaucht* wären jetzt beschäftigt, er sollte den folgenden Tag gerufen werden. Hierauf wartete nun Mayer vergebens. Als er des Nachmittags hörte, das Corps würde schon den folgenden Morgen wieder aufbrechen, eilte er wieder nach der Wohnung des commandirenden Generals, um Audienz zu verlangen. Aber nun fand er mehrere Officiere im Vorzimmer, die ihm ankündigten: *Se. Durchlaucht* hätten jetzt wichtigere Geschäfte, als ihm noch eine Audienz zu geben. Keiner wußte etwas von seinem Portefeuille, das er am vorhergehenden Tage übergeben haben wolte, und alle waren mit der Vorbereitung zum Aufbruch am folgenden Morgen so beschäftigt, daß keiner sich wegen dieses Portefeuilles näher erkundigen wolte. Der Jüngling mußte sich also trostlos entfernen, und erhielt sein Portefeuille nie wieder. Als er dies erzählte, war er über seine damalige Lage noch sehr gerührt: Dies war der größte Verlust, den ich in meinem ganzen Leben erlitten habe, sagte er: denn ich hatte geglaubt, mein Portefeuille enthielte die Beweise, daß ich zu weit mehrerem zu gebrauchen seyn würde, als wozu ich mich erboten hatte, und ich wurde nicht nur ungehört abgewiesen, sondern sah mich auch um mein Portefeuille gebracht, in welchem sich Stücke befanden, die mit dem größten Fleiße gearbeitet waren, indem ich gehofft hatte, vornehmlich damit mein Glück zu machen.

So wurde der brave Jüngling zum zweytenmahl in seiner Hoffnung, in eine Laufbahn zu kommen, auf welcher er sein Glück weiter hätte erwarten können, getäuscht. Aber die Vorsehung brachte ihn in einen andern Weg, auf welchem er berühmter ward, als er es als Mahler oder Artillerist je hätte werden können. Da er keine Wahrscheinlichkeit sah, in seiner Vaterstadt weiter zu kommen, so begab er sich nach Augsburg. In welcher Qualität und wie lange er sich in dieser Stadt aufgehalten hat, ist mir nicht bekannt. Ich erinnere mich nur von ihm gehört zu haben, daß er daselbst sehr glücklich in einer braven Familie gelebt habe, in welcher er als ein Sohn des Hauses behandelt worden wäre. Die Geschäfte, wozu er sich verpflichtet hatte, sagte er, hätten ihm Zeit zum weitem Studiren übrig gelassen, und in Augsburg hätte er auch Gelegenheit gehabt, mit Künstlern und Gelehrten bekannt zu werden, in deren Umgange er viel gelernt hätte. Welche Fortschritte er zu Augsburg in den mathematischen Wissenschaften gemacht hat, davon ist sein mathematischer Atlas, bey welchem Kenner bedenken werden, in welchem Alter er selbigen geschrieben hat, ein Beweis. Die Lateinisch geschriebenen Werke der Mathematiker gaben ihm die Veranlassung, sich in dieser Sprache mehrere Fertigkeit zu erwerben. Ich weiß nicht, ob er es in den neuern Europäischen Sprachen so weit gebracht hat, daß er auch solche hätte schreiben können. Aber die mathematischen Schriften der Engländer, Franzosen und Italiener las er gewiß, und verstand sie vollkommen. Wahr-
schein-

scheinlich ohne darin jemahls mündlichen Unterricht erhalten zu haben.

Als *Franz* die Direction über die Homann'sche Officin erhalten hatte, machte dieser es in den öffentlichen Blättern bekannt, welche große Verbesserungen er damit vorzunehmen gedenke, und lud zugleich unter guten Bedingungen geschickte Kartenzeichner ein, nach Nürnberg zu kommen, woselbst die Landkarten nach der *Hase'schen*, der einzig wahren Projection, gezeichnet würden. *Mayer*, welcher zu der Zeit noch in Augsburg und mit der Theorie der Landkartenzeichnung nicht mehr unbekannt war, konnte nicht begreifen, wie *Franz* glauben möge, daß die *Hase'sche* Projection ein Geheimniß und gleichsam nur im Besitz der Homann'schen Officin wäre. Er meldete sich bey *Franz*, und obgleich der kein großer Mathematiker war, so wurde er doch gleich überzeugt, daß *Mayer* der Mann sey, von welchem die Officin großen Nutzen würde haben können. Auch hat dieser nachher gezeigt, daß *Franz* sich nicht geirrt habe.

Ob *Mayer* schon zu Augsburg astronom. Beobachtungen gemacht habe, ist mir nicht bekannt. In Nürnberg beschäftigte er sich damit, und, so wie mit allem, was er vornahm, sehr glücklich. Ich fragte ihn einmahl nach dem Zustande des großen, auf einer Bastion zu Nürnberg befindlichen hölzernen Quadranten, und ob er denselben noch haben brauchen können? Ich habe ihn noch gebraucht, sagte er, ich mußte aber allezeit einen Hammer mitnehmen, um ihn in Bewegung zu setzen. Zu Nürnberg fand er für die practische Astronomie bloß In-

strumente zum nothdürftigsten Gebrauche. Einen grossen Sector von Holz, mit welchem er daselbst einige genaue Beobachtungen machte, hatte er selbst verfertigt.

Mayer's Verdienste um die Astronomie und die Wissenschaften überhaupt sind Ihnen besser bekannt als mir. Mit Vorbeygehung dieser gebe ich Ihnen also nur, was ich geben kann; einige Bruckstücke von dessen Schicksalen in seinen jüngern Jahren, wovon Ihnen vielleicht einiges von dem vorher bemerkten noch unbekannt geblieben ist.

XXVIII.

Über die
Geschenke des Grafen *M. v. Brühl*
an die
Leipziger Sternwarte *).

Aus einem Schreiben des Professor *Chr. F. Rüdiger*.

Leipzig, den 9 Jul. 1803.

Der 4 Jul. d. J. war der glückliche Tag, an welchem die *Brühl'sche* Sammlung astronomischer Instrumente und Bücher in Leipzig anlangte. Der Instrumente sind an der Zahl 12, nämlich:

- 1) Ein zweyfüssiger Reflector von *J. Mudge*,
- 2) Ein Vollkreis, zwey Fuss im Durchmesser, von *Troughton*,
- 3) Ein zweyfüssiges Nachtfernrohr von *Ramsden*,
- 4) Ein

*) Vergl. *M. C.* 1803. Februar-Heft S. 167 — 170.

- 4) Ein Barometer von *Troughton*.
- 5) Ein Barometer von *Haas*.
- 6) Eins dergl. von ebendemselben.
- 7) Ein vierfüßiges Passagen-Instrument von *Ramsden*.
- 8) Ein vierfüßiger *Dollond*; die Röhre ist rund und mit einem Sicher versehen, auf einem sehr vollkommenen Stativ, woran zugleich eine Aequatorial-Bewegung angebracht ist; das Objectiv hat aber an der Seite einen kleinen Sprung.
- 9) Einer desgleichen auf einer parallactischen Maschine, mit einem Bogen für die Abweichungen, so Z. und ein Aequator, der so wohl in Grade als auch in Zeit abgetheilt ist, 11 Z.
- 10) Ein Aequatorial von *Ramsden*; das Fernrohr von 15 Zoll Länge; dabey ein Declinationskreis, 11 Z. im Durchmesser, ein Aequator, 11 Z. im Durchm., ein Horizontalkreis, 11 Z. im Durchm., ganz von Messing gearbeitet.
- 11) Ein prismatisches Objectivmikrometer von *Rochon* (Berlin. Ephem. 1780. S. 184), von 14 Z. Länge.
- 12) Ein künstlicher Horizont mit Glasplatte und Wasservage.

Bücher 343 Stück; Uhren sind gar nicht dabey; auch fehlen die Hadley'schen Spiegel-Sextanten, Diese Instrumente aufzustellen, würde, wenn nicht große Veränderungen auf dem Salon des Observatoriums vorgenommen werden sollen, die Baltey am Fusse der Sternwarte wol der beste und festeste Ort seyn. Zwar besitze ich solche noch nicht; da ich aber längst darum gebeten habe, und mir auch schon

$$\lambda = L \pm m'' \cdot (\frac{1}{4} e^2 \pm \frac{3}{4} e^2 \cdot \text{Cof } 2L) \dots$$

4

Wenn ferner der Meridian - Abstand P ebenfalls nur 80000 bis 100000 Toisen beträgt, so ist auch p'' höchstens 2 Grade. In diesem Falle kann auch $3 p''$ statt 206265 . $\text{Sin } 2 p$ in der vierten Gleichung gesetzt werden. *) Diese Gleichung erhält demnach die Gestalt $\psi = p (1 - e^2 \text{Sin}^2 L)^{**})$

Auch in der siebenten Gleichung, wodurch der Längenunterschied u bestimmt wird, kann man ohne Bedenken setzen $u = z - \frac{1}{2} e^2 \psi \cdot \text{Cof } L$.

Die Bedingung, daß bey dieser abgekürzten Rechnung so wol M als P nicht viel über 100000 Toisen betragen darf, findet wirklich bey der trigonometrischen Messung in Bayern Statt, wenn man *Passau* und einige Ortschaften in der obern Pfalz an der Gränze von Böhmen ausnimmt. Da nun auch die

ferner ist $\text{Cof}(2L \pm m) = \text{Cof } 2L \cdot \text{Cof } m \mp \text{Sin } 2L \cdot \text{Sin } m$. Der letzte Theil dieser Gleichung ist unstreitig ein nur sehr kleiner Bruch, der höchstens $\frac{1}{100}$ beträgt, und kann um so eher aus der Gleichung wegbleiben, weil er durch $\frac{3 e^2}{4}$ multiplicirt noch um etliche hundertmale kleiner wird. Man kann auch kein Bedenken tragen, $\text{Cof } 2L$ statt $\text{Cof } 2L \cdot \text{Cof } m$ zu setzen, weil der kleine Unterschied beyder Größen ebenfalls durch die nämliche Multiplication fast zu Nichts wird.

**) Weil $\text{Sin } 2 p = \text{Arcus } 2 p \frac{2 p}{206265}$, folglich $206265 \cdot \text{Sin } 2 p = 2 p''$ ist.

***) Weil schon $\text{Sin } L$ von $\text{Sin } \lambda$ nur sehr wenig differt, und das Product $e^2 \text{Sin}^2 L$ von $e^2 \text{Sin}^2 \lambda$ um so weniger verschieden seyn kann.

XXIX.

Neue Abkürzung
der

Bohnenberger'schen Formeln

(M. C. Julius 1802 S. 24.)

und Anwendung derselben
auf die

trigonometrische Vermessung in Bayern.

Von dem Chur-Pfalzbayeris. Markscheider *Joh. Neumann*,
Mitgliede des topographischen Bureau's
in München.

Die für die Berechnung der Längen und Breiten der trigonometrischen Standpunkte entworfenen Formeln des Prof. *Bohnenberger* sind nur wegen der Allgemeinheit ihres Gebrauchs für jeden Werth von L , M , und P etwas weitläufig ausgefallen; in besondern Fällen aber leiden sie noch manche Abkürzung.

Wenn z. B. der Perpendicular-Abstand M nicht viel über 80000 oder auch 100000 Toisen beträgt, so ist m nicht viel über $1\frac{1}{2}$ bis 2 Grad, und in diesem Falle ist in der dritten Gleichung das Glied $\frac{1}{2}e^2 \cdot 206265 \cdot \sin m \cdot \cos(2L \pm m)$ von $\frac{3e^2}{4} \cdot m \cdot \cos 2L$ nur um wenige Zehnthelle einer Secunde verschieden *) Diese dritte Gleichung verwandelt sich demnach in folgende:

$\lambda =$

*) Es ist nämlich für einen Bogen von 1 bis 2 Graden

$$\sin m \approx \text{Arcus } m \approx \frac{m}{206265}, \text{ also } 206265 \cdot \sin m \approx m'';$$

for-

derungen großer Genauigkeit, mit einer kaum merklichen Abweichung, Genüge leistet.

Die

Nördlicher Abstand des Dillinger Hofthurms von dem Tübinger
 Perpendikel $= M = 3737.97$ Toisen
 Östlicher Abstand desselben von dem Tübinger Meridian $= P = 54647.8$ —

Breite von Tübingen $= L = 48^{\circ} 31' 10''$ Länge $26^{\circ} 43' 24''$.

$\text{Log } M = 3.5726358$ $\text{Log } P = 4.7375726$ $\text{Log } P = 4.7375726$
 $+ \text{Log } A = 0.8001556 - 2$ $+ \text{Log } B = 0.7995766 - 2$ $+ \text{Log } C = 0.0977629 - 4$

$\text{Log } A M = 2.3727914 = 235.92$

$\text{Log } \psi = 3.5371492 = 3444.68$ $C P = 0.8353355$
 $\psi = 57^{\circ} 24' 68''$ $C P = 6.84$

$L = 48^{\circ} 31' 10''$
 $\lambda = 48^{\circ} 35' 5.92$

$\text{Log Sin } \lambda = 9.8750252$
 $+ \text{Log Cos } \psi = 9.9999396$

$\text{Log Tang } \psi = 8.2227637$
 $- \text{Log Cos } \lambda = 9.8205354$

$\text{Log Sin } \phi = 9.8749648$

$\text{Log Tang } x = 8.4022283$

$\phi = 48^{\circ} 34' 83.4''$ Breite von Dillingen.
 Bohnenberger $48^{\circ} 34' 33.3''$

$C P = 1^{\circ} 26' 46.68''$
 $- 6.84$

$u = 1^{\circ} 26' 39.84''$
 $+ L = 26^{\circ} 43' 34''$

Bohnenberger $28^{\circ} 10' 3.84''$
 $28^{\circ} 10' 3.66''$ Länge v. Dilling.

Die ganze Reductions - Arbeit kann daher in vier Gleichungen vollendet werden, weil die Gleichung für CP, als Arbeit betrachtet, für nichts anzusehen ist, indem Log C ein beständiger Logarithmus ist, und Log. P aus der zweyten Gleichung abgeschrieben wird.

XXX.

Prüfung der Methode, den Längen - Unterschied zweyer Orte auf dem festen Lande aus den beobachteten Durchgängen des Mondes durch den Mittagkreis eines jeden Ortes zu bestimmen. Durch einen Beweis und durch ein Beyspiel erläutert von

G a v i n L o v e.

Paradise - Row; Islington den 14 Febr.
1803.

Obgleich die Methode, die Länge zur See aus Monds - Beobachtungen zu bestimmen, von verschiedenen geschickten Astronomen sehr richtig und genau entwickelt worden ist, so ist es doch geschehen, daß einige darunter, welche über diesen Gegenstand geschrieben haben, in den letzten zwanzig Jahren über die Methode, den Längen - Unterschied aus beobachteten Monds - Durchgängen zu finden, so fehlerhafte oder so unvollkommene Vorschriften gegeben haben, daß aus ihrer Befolgung so wohl für die

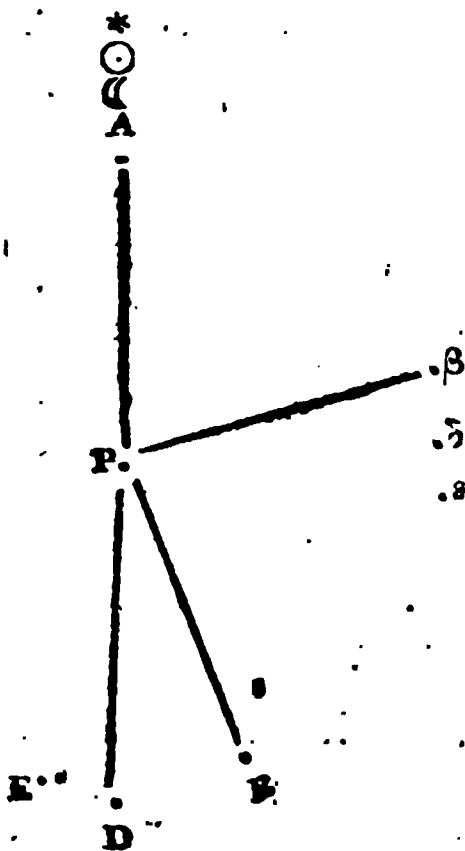
Mon. Corr. VIII B. 1803. T Schif-

Schiffahrt, als für die Erdkunde ein sehr großer Nachtheil erwachsen mußte. Sie haben Beyspiele ohne Beweise gegeben, wenigstens waren sie so dunkel und unvollständig, daß man offenbar wahrnehmen konnte, daß sie keinen klaren Begriff von der Sache hatten. Aus dieser Ursache geben wir hier folgenden Beweis von einer Vorschrift, welche eben so leicht in ihrer Anwendung, als richtig in ihren Folgen ist, um die Länge aus beobachteten Mondsdurchgängen zu erhalten. Die *Data*, welche zur Auflösung dieser Aufgabe gehören, sind: die beobachtete Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes, wenn er von dem einen Mittagskreise bis zu dem andern kommt, und die Zunahme der geraden Aufsteigung der Sonne und des Mondes in zwölf Stunden wahrer Zeit, welche man aus astronomischen Ephemeriden nehmen kann.

Beweis.

Der Kreis A B C *) stelle den Aequator vor, P seien

*) Man ziehe durch die Punkte A β δ B D E C A einen Kreis, so ist die Figur entworfen.



nen Pol; A P D den ersten Mittagskreis; wir wollen z. B. setzen, den von *Greenwich*. Wir wollen ferner annehmen, daß die Mittelpunkte der Sonne, des Mondes und eines Fixsterns in demselben Augenblicke zugleich in diesem Mittagskreise sich befinden, wie in A. vorgestellt ist. Diese drey Gestirne setzen von da ihre Bewegungen, ein jedes nach seiner ihm zukommenden Geschwindigkeit, nach Westen fort, die Erde im scheinbaren Ruhestande angenommen: so wird nach 12 Stunden wahrer Zeit die Sonne in D, in dem gerade entgegengesetzten Punkte von A, oder 180° Grade davon entfernt seyn. Allein der Stern, welcher scheinbar in 12 Stunden wahrer Zeit einen größern Raum als 180° zurücklegt, wird in E seyn, mittlerweile der Mond, mit einer scheinbar langsamern Bewegung als die Sonne, und der Stern nach 12 wahren Stunden auf den Punct B oder in dem Mittagskreise B P erscheinen wird. Allein E D ist die Entfernung der Sonne vom Stern, nach einem Zeitraume von 12 Stunden wahrer Zeit, und E B die Entfernung des Mondes vom Stern, oder mit andern Worten: die Zunahme ihrer respectiven geraden Aufsteigungen; und da E D und E B aus den astronomischen Ephemeriden bekannt sind, wenn wir die erstere von der letztern abziehen, so erhalten wir D B, das ist, den Unterschied der Zunahme der geraden Aufsteigungen der Sonne und des Mondes in 12 Stunden wahrer Zeit. Nun aber ist der Längen-Unterschied zwischen den beyden Mittagskreisen A P und B P, der Bogen $A \beta B = A \beta D - D B$, das ist $= 180^\circ$ weniger den Unterschied zwischen der zwölfstündigen Zunahme der geraden Aufsteigung der Sonne

und des Mondes: und da ferner die Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes von der Zeit seines Durchganges durch den Mittagskreis AP bis zur Zeit seines Durchganges durch den Mittagskreis BP aus der Beobachtung bekannt und gleich EB ist, so können wir die folgende Proportion machen, um den Längenunterschied zwischen zwey andern Mittagskreisen AP und βP , aus der beobachteten Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes β , zu finden. Wie sich verhält EB zu $A\beta D - DB$: so verhält sich β zu $A\beta$ den Längenunterschied, oder mit Worten: wie sich verhält die Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes in zwölf Stunden wahrer Zeit zu 180° oder 12 Stunden, weniger der Differenz zwischen der Zunahme der geraden Aufsteigung der Sonne und des Mondes in dieser Zeit; so verhält sich eine andere beobachtete Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes zwischen den beyden Mittagskreisen zu ihrem Längenunterschiede. W. Z. B. W.

Wenn die zwölfstündige Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes gleichförmig wäre, das ist, in gleichen Zeiten gleiche Räume beschriebe, so wäre die obige Vorschrift ganz rigoros; allein da diese Bewegung entweder beschleunigend oder verspätend ist, und nur auf eine sehr kurze Zeit als gleichförmig angenommen werden kann, so muß man eine mittlere Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes für einen zwischen beyden Puncten A und β mitten inne liegenden Punct suchen. Hierzu können *Taylor's* Tafeln der zweyten Differenzen gute Dienste leisten.

Beyspiel.

1800 den 8 April wurde der Durchgang des ersten Mondrandes durch das Mittags-Fernrohr der k. Greenwicher Sternwarte beobachtet (A); nach angebrachter Correction für den Gang der Uhr war die gerade Aufsteigung des Mondes . . . $12^{\text{U}} 35' 18,22''$
 Dauer der Culmination des Halbmessers des Mondes $+ 1 8,38''$

Beobachtete gerade Aufsteig. des Mittelpuncts des Mondes $12 36 26,60''$

An einem andern Orte gegen Westen bey *Port-Royal in Jamaica* (β) wurde dieser Durchgang des Mondes an demselben Tage beobachtet, und die \mathcal{R} des Mondes gefunden $12^{\text{U}} 47' 56,70''$

Zunahme der \mathcal{R} des Mondes zwischen A und β $11 30,10''$

Die Zunahme der \mathcal{R} des \odot in 12 St. w. Z. war nach dem *Naut. Alman.* $26 3,00''$

Die Zunahme d. \mathcal{R} der \odot in ders. Zeit $1 49,65''$

Unterschied $24 13,35''$

Nun sind 12 Stunden weniger diesen Unterschied $= 11\text{St } 35' 46,65''$. Demnach steht die Proportion also: $26' 3'' : 11\text{St } 35' 46,65'' :: 11' 30,1'' : 5\text{St } 7' 12''$ der gefuchte wahre Längenunterschied zwischen den beyden Orten A und β .

In einem Werke, welches Mr. *Mackay* vor 15 oder 16 Jahren über die Länge herausgegeben hat, findet man eine Vorschrift mit einem Beyspiele, wie man aus beobachteten Monds-Durchgängen den Längenunterschied berechnen soll; diese Vorschrift lautet also:

T 3

Wie

Wie sich verhält die Zunahme der \mathcal{R} des Mondes in 12 Stunden wahrer Zeit zu 180° , so verhält sich jede andere beobachtete Zunahme dieser \mathcal{R} des Mondes zwischen zwey verschiedenen Mittagskreisen zu ihrem Längen-Unterschiede.

Aus dieser gegebenen Regel würde folgen, daß so wohl der Mond als die Sonne in 12 Stunden wahrer Zeit einen Bogen von 180° beschreiben, da doch bekanntlich die scheinbare eigene Bewegung des Mondes nach Westen in 12 Stunden um 6 bis 7 Grade geringer als jene der Sonne ist; um eben so viel würde man auch wirklich in der Länge fehlen, wenn man diese irrige Vorschrift befolgte, und wenn der Längen-Unterschied der beyden Orte 12 Stunden oder 180° betrüge.

Unser obiges Beyspiel, nach *Maokay's* Vorschrift behandelt, würde also stehen :

26' 3" : 12 St :: 11' 30,"1 5 St 17' 53,"7 gesucht. Läng. Untersch.
Allein der wahre Unterschied

solte seyn 5 7 12, 0

Folglich der Irrthum 10 41, 7

welches mehr als $2\frac{1}{2}$ Grad, oder 150 Miles beträgt, auf einer Meridian-Differenz, welche wenig über 5 Stunden ist.

Edward Pigott befolgt dieselbe Vorschrift, um den Längen-Unterschied zwischen *Greenwich* und *York* zu finden, und hat sein Resultat in den *Philosoph. Transactionen* für 1786 S. 417 bekannt gemacht. Professor *Vince* hat diese Regel und das Beyspiel in seinen Tractat der practischen Astronomie eingerückt, aber leider ohne richtigen Beweis.

Der

Der Rector *Wollaston*, im Anhang zu seinem *Fasciculus astronomicus*, welchen er vor zwey oder drey Jahren herausgegeben hat, gibt gleichfalls eine Regel zu dieser Methode, wiewohl mit andern Worten, aber ohne Beweis und Beyspiel, welche denselben Irrthum, wie *Mackay* und *Pigott*, lehrt. *Wollaston* drückt das erste Glied seiner Proportion in *wahrer Zeit* aus, und das dritte in *mittl. Zeit*. Dieß muß ein falsches Resultat geben; denn da die Bewegung der Sonne, des Mondes und der Planeten für wahre Zeit berechnet, und in dem *Nautical Almanac* für diese Zeit ange setzt ist, so ist die mittlere Zeit zur Auflösung dieser Aufgabe ganz und gar nicht nöthig. Wir wollen daher *Wollaston's* Regel buchstäblich auf unsere obigen Beobachtungen anwenden und sehen, was sie uns zum Resultat für den gesuchten Längen-Unterschied geben wird.

Da die gerade Aufsteigung des Mittelpuncts des Mondes für den Greenwicher Mittagskreis (A) bekannt ist, so können wir leicht daraus die zustimmende *wahre* und *mittlere* Zeit finden, und ebendasselbe für den entfernten Mittagskreis β , obgleich die Voraussetzung, die mittlere Zeit in β zu finden, nicht strenge erlaubt ist, weil die gesuchte Länge dieses Ortes noch unbekannt ist. Indessen berechnet man auf die bekannte Art die wahren und mittleren Zeiten der Durchgänge des Mondes durch die respectiven Mittagskreise in A und β , so erhält man:

	<i>Wahre Zeit</i>			<i>Mittl. Zeit</i>		
in A	11 ^U	26'	47,"31	11 ^U	28'	33,"5
in β	11	37	29, 50	11	39	11, 4
später in A als in β	10	49, 69		10	37, 9	

Die übrigen Data aus dem *Naut. Alm.* bleiben dieselben; Nun ist *Wollaston's* Regel:

„Wie sich die doppelte Differenz zwischen der zwölfstündigen Zunahme der \mathcal{R} des \mathcal{C} und der \odot zu 24 Stunden verhält: so verhält sich der Unterschied der mittleren Zeiten in β und A zu dem gesuchten Längen-Unterschiede“. Verdoppelt man nun $24' 13'' 35$ und 12 St (welches ganz unnöthig ist, da das Resultat dasselbe ist, wenn mit ihren Hälften gerechnet wird), so steht die Proportion also:

$48' 26'' 7 : 24 \text{ St} :: 10' 41'' 69 : 5 \text{ St } 17' 53'' 7$
ganz derselbe Längenunterschied, wie er aus *Mackay's* und *Pigott's* irrigen Vorschriften hervorgegangen ist.

Wir bemerken nur noch, daß 5 St $17' 53'' 7$ die wahre Zeit ist, in welcher der Mond von dem Mittagskreise A zu dem Mittagskreise β gelangt ist; allein was wir oben schon bewiesen haben, so ist die wahre Zeit in gleich der Differenz zwischen der Zunahme der geraden Aufsteigung der \odot und des \mathcal{C} in dieser Zwischenzeit. Denn DB oder $24' 13'' 35$ ist die Differenz für 12 Stunden, und daher wird nach Verhältniß $\delta\beta$ oder $10' 41'' 69$ die Differenz für 5 St $17' 53'' 7$ seyn; zieht man das erstere vom letztern ab, so erhalten wir 5 St $7' 12''$ den Längen-Unterschied wie zuvor, welches ein klarer Beweis ist, daß die obervähnten Schriftsteller vergessen haben, die wahre Zeit an dem entfernten Mittagskreise β von der wahren Zeit in Greenwich (A) herzuleiten. Wem es bequemer oder kürzer scheinen sollte, Sternzeit bey dieser Rechnung zu gebrauchen, der kann solche leicht auf folgende Art verrichten:

Man

Man addire ED , die zwölfstündige Zunahme der $\mathcal{A} \odot$ zu 12 Stunden, so erhält man den Bogen $ABDE$ in Sternzeit; davon ziehe man EB ab, so bleibt $A\beta B$ gleich dem Längen - Unterschiede. Wir können demnach die Proportion setzen:

Wie sich verhält EB , die Zunahme der \mathcal{A} des \odot in 12 Stunden, zu $ABD + DE$, oder 12 Stunden $+ der$ zwölfstündigen Zunahme der $\mathcal{A} \odot$, so verhält sich jede andere beobachtete Zunahme der $\mathcal{A} \odot$ wie $\varepsilon\beta$ zu dem Bogen in Sternzeit $A\beta\varepsilon$. Wenn nun davon $\varepsilon\beta$ abgezogen wird, so bleibt $A\beta$ für die gesuchte Meridian - Differenz. Wenden wir diese Regel auf obige Beobachtungen an, so bekommen wir das Verhältniß:

26' 3" : 12St 1' 49,"65 :: 11' 30,"1 : $A\beta\varepsilon$ =	5St 18' 42,"1
Davon $\varepsilon\beta$ die beob. Zunahme abgezogen	11 30, 1
kommt der wahre Längen-Unterschied	
zwischen A und β wie zuvor	5St 7' 12,"0

XXXI.

Über das

von Dr. Maskelyne zuletzt (Julius 1803)

verbesserte

Fundamental - Verzeichniß

der geraden Aufsteigungen

seiner 36 Sterne.

Wir haben den Lesern der *M. C.* schon im Julius-Hefte S. 96 kund gethan, welche Beschaffenheit es mit diesem berühmten Fundamental-Sternverzeich-

niss des Dr. *Maskelyne* habe. Aus dem August-Hefte S. 187 haben sie auch schon erfahren, daß dieser Astronom sich endlich erklärt, und seinen verbesserten *Cátalog* mitgetheilt habe; diesen erhielten wir durch *De La Lande*, und lassen sogleich zum allgemeinen Gebrauch einen getreuen Abdruck hier folgen. Dr. *Maskelyne* hatte die geraden Aufsteigungen des gegenwärtigen Verzeichnisses selbst auf das Jahr 1802 gestellt; wir haben daher diese Epoche unverändert gelassen.

Um dieses Sternverzeichnis vollständig zu machen, haben wir die mittlere Abweichung dieser 36 Sterne aus *Piazzi's* so eben erschienenem Werke: *Praecipuarum stellarum inerrantium positiones mediae ineunte saeculo XIX etc Panormi 1803*, entlehnt, und hier beygesetzt. Diese Abweichungen sind mittelst des grossen *Ramsden'schen* Vollkreises neuerdings aus vielfältigen Beobachtungen auf das allergenaueste bestimmt worden. Auf solche Art begreift das hier folgende Sternverzeichnis die genauesten und vollständigsten Bestimmungen, welche die heutige practische Sternkunde nur immer hervorbringen konnte. *Piazzi* hat die Epoche seiner Abweichungen auf 1800 gesetzt; auch diese liessen wir unverändert, damit jeder bey der Reduction auf andere Epochen sich der ihm beliebigen Vorrückung der Nachtgleichen bedienen könne. *Piazzi* setzt und bedient sich der jährlichen Veränderung 50," 110. Man muß daher beym Gebrauch des hier folgenden Verzeichnisses hierauf Acht haben, daß die *R* und Declination für verschiedene Epochen angesetzt sind, wie auch die Aufschriften anzeigen.

Ver-

Verzeichniß

im Jahr 1803 von Dr. Maskelyne neuerdings verbesserten Aufsteigungen seiner 36 Fundamental-Sterne, mit hinzugefügten Declinationen nach den letzten Piazzischen Beobachtungen.

namen der sterne	Mittel- eig. in Zeit für 1803 nach Maskelyne	Ver- and nach Maskel *)	Mittlere Ab- weichung für 18.0 nach Piazz	Jähr. Verän- derung nach Piazz	Eigens- Beweg. nach Piazz
	U				
gal-	0 3 3.12	3.069	14 4 21.5 B	+20.02	+0.230
etis	1 56 2.27	3.347	22 30 40.0 —	+17.52	+0.048
i	2 51 46.42	3.115	3 17 51.8 —	+14.65	-0.218
aran	4 24 34.30	3.426	16 5 41.0 —	+8.11	+0.300
la	5 2 4.96	4.415	45 46 36.0 —	+5.02	-0.460
	5 5 1.61	2.876	8 26 35.5 A	4.76	-0.120
uri	5 13 47.05	3.781	28 25 27.1 B	+4.02	-0.200
ionia	5 44 27.25	3.243	7 21 26.0 —	+1.37	0.000
s	6 36 25.45	2.653	16 27 5.0 A	+3.16	+1.500
r	7 21 56.51	3.853	32 18 46.0 B	-7.00	-0.470
on	7 28 55.60	2.142	5 43 38.0 —	-7.57	-1.200
x	7 33 10.68	3.682	28 29 48.5 —	-7.92	-0.290
drae	9 17 51.30	2.946	7 47 49.0 A	+15.21	-0.126
lus	9 57 48.80	3.212	12 56 26.5 B	-17.24	+0.080
mis	11 38 56.87	3.067	15 41 25.0 —	-19.94	-0.250
ginis	11 40 22.77	2.125	2 53 31.5 —	-19.96	0.350
	13 14 46.70	3.147	10 6 42.8 A	+18.97	+0.190
rus	14 6 37.9	2.728	20 13 48.8 B	17.05	-2.270
brae	14 39 45.48	3.296	15 9 20.0 A	+15.36	...
brae	14 39 56.80	3.297	15 12 3.7	+15.35	...
on. bor.	15 26 18.45	2.545	27 23 49.2 B	-12.45	0.128
pentis	15 34 31.59	2.945	7 5 54.2 —	-11.88	+0.183
es	16 17 17.43	3.658	25 58 24.9 A	+8.69	+0.145
culis	17 5 37.41	-7.31	14 37 48.6 B	-4.72	...
hiuchi	17 25 44.81	2.776	12 43 6.0 —	-2.98	0.000
	18 30 13.97	2.027	38 36 22.2 —	+3.00	+0.370
ailae	19 36 50.53	2.846	10 8 14.8 —	+8.39	+0.196
	19 41 7.13	2.923	8 21 5.5 —	+8.54	+0.812
ulae	19 45 35.07	2.944	5 55 14.3 —	+8.89	-0.191
ipric.	20 6 39.62	3.306	13 6 49.7 A	-10.50	+0.430
ipric.	20 7 3.48	3.339	13 9 9.2 —	+10.53	+0.399
b	20 34 40.91	2.038	44 34 21.4 B	+12.50	+0.153
arii	21 55 36.43	3.081	1 17 3.7 A	-17.14	-0.030
el-haut	22 46 41.81	3.343	30 40 37.6 —	-19.01	-0.040
gali	22 54 54.23	2.973	14 7 58.9 B	+19.21	+0.133
romed.	23 58 10.61	3.070	27 59 11.5 —	+20.02	+0.020

Mit Inbegriff der eigenen Bewegung.

XXXII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten
Ceres.

In Mailand beobachtete *Oriani* diesen Planeten am *Ramsden'schen* achtfüßigen Mauerquadranten, und verglich ihn mit den Sternen $\delta\phi\tau$ im Schützen. Die Positionen dieser Sterne nahm er aus dem grossen so eben erschienenen *Piazzî'schen* Sternverzeichniss *), und erhielt damit folgende Stellungen der *Ceres*.

1803	Mittlere Zeit in Mailand	Scheinbare AR. der ♄	Scheinbare süd. Abweich. der ♄
Jun. 27	12° 26' 54"	281° 50' 15,8	28° 2' 37,3
28	12 22 0	281 35 46,0	28 6 51,8
30	12 12 12	281 6 41,3	28 15 16,0 ±
Jul. 2	12 2 24	289 37 32,5	28 23 19,3
3	11 57 30	280 22 54,2	28 27 18,6
4	11 52 36	280 8 20,5	28 31 14,4
9	11 28 8	278 55 57,5	28 49 22,0
10	11 23 15	278 41 49,3	28 52 46,8
11	11 18 23	278 27 42,8	28 55 58,0
19	10 39 50	276 41 4,6	29 19 14,6
21	10 30 21	276 17 0,2	29 24 9,9
22	10 25 36	276 4 44,6	29 26 29,9
26	10 6 58	275 20 49,3	29 34 47,3
29	9 53 11	274 50 39,3	29 40 13,4
30	9 48 38	274 41 39,4	29 42 0,5
Aug. 2	9 35 8	274 16 0, ±	29 46 35, ±

Da

*) Dieses classische, in der Geschichte der Astronomie Epoche machende Werk, welches wir im künftigen Heft aus-

Da diese Beobachtungen die Zeit begreifen, in welcher die *Ceres* im Gegenschein mit der Sonne stand, so berechnete *Oriani* hieraus die nachfolgenden geocentrischen Längen und Breiten, und verglich sie mit den VIII *Gauß's*ischen Elementen dieser Planeten-Bahn. Die hierbey gebrachte Schiefe der Ekliptik wurde zu $23^{\circ} 28' 3,3''$ angenommen. Die Aberration in geocentr. Länge $- 8,4''$, in der Breite $+ 2,0''$, die Nutation $- 9,5''$.

Mai- land 1803	Wahre beob- achtete geocen- trische Länge der ♀	Wahre beobachtet. südl. geoc. Breite der ♀	Fehler der VIII <i>Gauß's</i> ischen Elemente	
			in der Länge	in der Breite
Jun. 28	9Z 10° 14' 51,3	5° 3' 34,6	+ 2' 17,4	+ 1' 20,6
30	9 9 48 32,1	5 9 56,4	+ 2 21,8	+ 1 21,4
Jul. 2	9 9 22 14,2	5 16 1,8	+ 2 23,1	+ 1 26,2
3	9 9 9 3,0	5 19 4,5	+ 2 26,4	+ 1 25,1
4	9 8 55 56,8	5 22 4,5	+ 2 22,9	+ 1 30,5
Mittlerer Fehler.			+ 2 22,3	+ 1 24,7

Hieraus berechnete *Oriani* nun ferner die Zeit des Gegenscheins den 1 Julius um $22^{\text{U}} 39' 56''$ mittl. Zeit

ausführlich anzeigen werden, erhielt ich diesen Sommer von der freundschaftlichen Güte des unsterblichen Verfassers zum Geschenke. Der vollständige Titel desselben ist: *Præcipuarum stellarum inerrantium positiones mediae, in seculo XIX ex observationibus habitis in specula Panormitana ab anno 1792 ad annum 1802. Panormi 1803 Typis regiis. gr. Fol.* Die Stellungen oberwählter drey Sterne stehen darin also;

♂ Sagittar.	AR. 1800	272° 2' 48,9	+ 57,43	Decl. austr.	29° 53' 47,5	- 0,71
♂	—	278 17 15,1	+ 56,10	—	27 10 48,1	- 2,81
♂	—	283 30 37,8	+ 56,26	—	27 56 40,8	- 4,71

Da diese Beobachtungen die Zeit begreifen, in welcher die *Ceres* im Gegenschein mit der Sonne stand, so berechnete *Oriani* hieraus die nachfolgenden geocentrischen Längen und Breiten, und verglich sie mit den VIII *Gauß's*ischen Elementen dieser Planeten-Bahn. Die hierbey gebrauchte Schiefe der Ekliptik wurde zu $23^{\circ} 28' 3,3''$ angenommen. Die Aberration in geocentr. Länge $- 8,4''$, in der Breite $+ 2,0''$, die Nutation $- 9,5''$.

Mai- land 1803	Wahre beob- achtete geocen- trische Länge der ♀	Wahre beobachtet. südl. geoc. Breite der ♀	Fehler der VIII <i>Gauß's</i> ischen Elemente	
			in der Länge	in der Breite
Jun. 28	9Z 10° 14' 51,3	5° 3' 34,6	+ 2' 17,4	+ 1' 20,6
30	9 9 48 32,1	5 9 56,4	+ 2 21,8	+ 1 21,4
Jul. 2	9 9 22 14,2	5 16 1,8	+ 2 23,1	+ 1 26,2
3	9 9 9 3,0	5 19 4,5	+ 2 26,4	+ 1 25,1
4	9 8 55 56,8	5 22 4,5	+ 2 21,9	+ 1 30,5
Mittlerer Fehler.			+ 2 22,3	+ 1 24,7

Hieraus berechnete *Oriani* nun ferner die Zeit des Gegenscheins den 1 Julius um $22^{\text{U}} 39' 56''$ mittl. Zeit

ausführlich anzeigen werden, erhielt ich diesen Sommer von der freundschaftlichen Güte des unsterblichen Verfassers zum Geschenke. Der vollständige Titel desselben ist: *Præcipuarum stellarum inerrantium positiones mediae, ineunte saeculo XIX ex observationibus habitis in specula Panormitana ab anno 1792 ad annum 1802. Panormi 1803 Typis regiis. gr. fol.* Die Stellungen obervährnter drey Sterne stehen darin also;

♄ Sagittar.	AR. 1800	272° 2' 48,9	+57,43	Decl. austr.	29° 53' 47,5	-0,71
♅ —	—	278 17 15,1	+56,10	—	27 10 48,1	-2,81
♆ —	—	283 30 37,8	+56,20	—	27 56 40,8	-4,71



1941

1941

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG

DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

OCTOBER, 1803.

XXXIII.

MARS und ALDEBARAN

am 23 Febr. 1801.

Von Dr. Olbers in Bremen.

Am 23 Febr. 1801 Abends um 7 Uhr betrachtete ich den westlichen Theil des sehr heitern gestirnten Himmels, und besonders zogen *Mars* und *Aldebaran*, die nicht gar weit von einander in fast gleicher Höhe standen, meine Aufmerksamkeit auf sich. Der Planet und der Fixstern erschienen dem bloßen Auge an Farbe, Lichtstärke und scheinbarer GröÙe so gleich, daß man sie sehr genau betrachten und vergleichen mußte, um wahrzunehmen, daß Mars doch noch etwas größer und lichtstärker war, als das Ochsen-Auge. Hingegen wurde Mars so wohl in der scheinbaren GröÙe, als Helligkeit offenbar von der östlichen

Mon. Corr. VII B. 1803. V chen

chen Schulter des Orion übertroffen, welcher Fixstern ebenfalls eine nicht sehr verschiedene Höhe hatte, und bey gleichem Lichte, wie Mars und Aldebaran, zur Vergleichung sehr bequem war, und dem Auge ein sicheres Urtheil erlaubte.

Das bloße Auge gibt weder von dem Planeten, noch von den Fixsternen ein deutliches Bild. Obige Bemerkung beweist nur, daß zu der angegebenen Zeit dem Mars eben so viel Licht durch die Pupille ins Auge kam, als es von einem Fixstern erhalten konnte, dessen scheinbare GröÙe zwischen die des Ochsen-Auges und des hellen Sterns der Schulter des Orion fällt.

So wohl Aldebaran als α im Orion werden einstimmig für Sterne erster GröÙe anerkannt. Freylich sind die Sterne, die wir in diese Classe setzen, noch von sehr verschiedener Lichtstärke, und Sirius mag z. B. viermahl mehr Licht haben, als Regulus. Allein so viel gibt doch jene Bemerkung, daß Mars am 23 Febr. 1801 gerade so viel Licht hatte, als ein Stern, den wir unstreitig zur ersten Classe rechnen würden, und dies mit einiger Genauigkeit und Zuverlässigkeit, da man ihn mit zwey Sternen erster GröÙe vergleichen konnte, zwischen deren Lichtstärke die seinige das Mittel hielt.

Wir kennen bis auf eine kleine Ungewißheit die wahre GröÙe des Mars, und wissen auch seine Lage gegen Erde und Sonne, und seinen Abstand von beyden für den 23 Febr. 1801 anzugeben. Damit würde sich nach den Regeln der Photometrie das Verhältniß seiner scheinbaren Lichtstärke an diesem Abend zur Lichtstärke der Sonne berechnen lassen,

wenn

wenn nicht noch ein einziges Element in der Rechnung unbekannt wäre. Dies ist nämlich das, was *Lambert* und *Karsten* die Weisse (*Albedo*) des Planeten nennen: nämlich das Verhältniß, in welchem seine Oberfläche die auf sie fallenden Strahlen zurückwirft oder verschluckt. Wäre demnach diese *Albedo* des Mars bekannt, so würden wir auch das Verhältniß der Lichtstärke eines Fixsterns erster GröÙe zur Lichtstärke der Sonne finden; und das könnte für den scheinbaren Halbmesser, den Abstand, die Parallaxe der Fixsterne allerley wahrscheinliche Folgerungen geben.

Diese *Weisse* des Mars läßt sich indessen vielleicht einigermaßen schätzen; und wirklich hat schon *Lambert*, auf eine ähnliche Art die Fixsterne mit der Sonne verglichen, aber nicht so, daß er eine bestimmte Erfahrung, vielmehr zum Grunde liegt, sondern bloß allgemein voraussetzt, ein Planet sey bey seiner Opposition, Conjunction, oder größten Digression einem Fixstern an scheinbarer Lichtstärke gleich. Zudem gebraucht er für die scheinbaren Halbmesser der Planeten, zum Theil sehr fehlerhafte Angaben, und so gibt seine kleine Tabelle für den Abstand und scheinbaren Durchmesser der Fixsterne sehr verschiedene und ungleiche GröÙen.

Es schien mir der Mühe werth zu seyn, zu untersuchen, was sich aus unserer bestimmten Erfahrung etwa über diesen Gegenstand folgern lassen würde. Da wir über den Abstand und den scheinbaren Durchmesser der Fixsterne noch so wenig zuverlässiges wissen, da uns hier Geometrie und unsere Instrumente verlassen, da ihre Parallaxe und ihr scheinba-

rer Durchmesser sich wegen ihrer gar zu geringen Größe unserer Beobachtung entziehen, und wir höchstens nur wissen, daß erstere nicht wohl größer seyn kann, als ein oder zwey Secunden, ohne im geringsten bestimmen zu können, um wie viel sie kleiner ist. so dünkt mich, ist jeder Versuch interessant, der unsere schwankenden Begriffe hierüber einigermassen berichtigen kann.

Es sey demnach die eigenthümliche Klarheit unserer Sonne $= 1$, ihr scheinbarer Halbmesser in der mittlern Entfernung von der Erde, die wir gleichfalls $= 1$ setzen, S , so läßt sich die Menge des Lichts, die bey gleich offener Pupille, als womit Mars betrachtet wurde, von der Sonne ins Auge fallen würde, durch $\text{Sin.}^2 S$ ausdrücken. Ferner sey in dem Triangel zwischen Sonne, Mars und Erde, das Complement des Winkels am Mars zu $180^\circ = u$, die Weisze des Mars $= A$, der scheinbare Halbmesser der Sonne aus dem Mars gesehen $= S^1$, der scheinbare Halbmesser des Mars von der Erde gesehen $= s$, so ist die Lichtstärke des Mars

$$= \frac{2(\text{Sin.}^2 u - u \text{Cof.} u)}{3\pi} A \text{Sin.}^2 S^1 \text{Sin.}^2 s.$$

Ist hingegen der scheinbare Halbmesser des Fixsterns $= s$, das Verhältniß seiner eigenthümlichen Klarheit zur Klarheit der Sonne $= m : 1$, so ist die scheinbare Lichtstärke des Fixsterns $= m \text{Sin.}^2 s$. Da nun die Lichtstärke des Fixsterns und des Mars gleich seyen, so erhalten wir die Gleichung

$$m \text{Sin.}^2 s = \frac{2(\text{Sin.}^2 u - u \text{Cof.} u)}{3\pi} A \text{Sin.}^2 S^1 \text{Sin.}^2 s.$$

Wir

Wir wollen der Kürze wegen $\frac{2 (\sin^2 \sigma - \cos^2 \sigma)}{2} = M$ setzen, ferner mag a den Abstand des Mars von der Sonne bedeuten, so ist $\sin^2 \sigma = \frac{S}{a^2}$, und die Lichtstärke des Fixsterns, die ich η nennen will

$$\eta = m \sin^2 \sigma = \frac{M \cdot A \cdot \sin^2 S \cdot \sin^2 \sigma}{a^2}$$
 oder das Verhältniß der Lichtstärke des Fixsterns zur Lichtstärke der Sonne

$$\frac{\eta}{\sin^2 S} = \frac{M \cdot A \cdot \sin^2 \sigma}{a^2}$$

und der scheinbare Halbmesser des Fixsterns

$$s = \frac{\sigma \cdot \sin S}{a} \sqrt{\frac{M \cdot A}{m}}$$

und, wenn wir annehmen, der wahre Durchmesser des Fixsterns sey zum wahren Durchmesser unserer Sonne wie $n : 1$, so ist der Abstand des Fixsterns

$$x = \frac{n \cdot a}{\sin \sigma} \sqrt{\frac{m}{M \cdot A}}$$

In diesen Formeln für η , s und x kommen noch drey unbekannte Größen, m , n und A vor. Allein obgleich die Sonnen, die wir als Fixsterne erster Größe sehen, in Ansehung ihrer eigenthümlichen Klarheit und ihres wahren Durchmessers so wohl unter sich, als von unserer Sonne sehr verschieden seyn mögen, so können wir doch hier m und $n = 1$ setzen, oder annehmen, daß einer der Fixsterne, denen Mars am 23 Febr. gleich schien, auch von unserer Sonne nicht merklich an eigenthümlicher Klarheit und Größe verschieden gewesen sey.

Aber A müssen wir einigermaßen zu bestimmen suchen. Für Bleyweiß fand *Lambert* $A = \frac{2}{3}$, und eben denselben Werth *Bouguer* für Gyps, oder diese so äußerst weissen Substanzen warfen doch nur $\frac{2}{3}$ des auf sie fallenden Lichts zurück. Dies kann man gewissermaßen als das Maximum der *Albedo* ansehen; doch halte ich frisch gefallenen Schnee noch für beträchtlich weisser. Allein welchen mittlern Grad von *Weisse* sollen wir für einen Planeten, dessen Oberfläche aus so ungleichartigen Theilen besteht, und für den seine Atmosphäre so sehr in Betrachtung kömmt, annehmen? *Lambert* findet aus wahrscheinlichen Gründen A für unsere Erde, als Planet betrachtet, $= \frac{1}{7}$ (Photom. § 1072) für den Mond ist A beträchtlich gröfser, welches die vielen nackten weissen Felsen des Mondes verursachen mögen. Setzt man für den Mond $A = \frac{1}{4}$, so wird $\eta : \text{Sin.}^2 S$, oder das Verhältniß der Lichtstärke des Vollmondes zur Lichtstärke der Sonne $= \frac{1}{277000}$ (*Lambert* § 4048), und

wenn wir $A = \frac{1}{5}$ annehmen, $\eta : \text{Sin.}^2 S = \frac{1}{371287}$

(*Karsten* Photometrie p. 536). Nun aber fand *Bouguer* (Lib. I. Sect. II Art. XI) durch wirkliche Erfahrung, in vier verhältnißmäfsig sehr gut übereinstimmenden Versuchen

$$\eta : \text{Sin.}^2 S = \frac{1}{256289}, \frac{1}{284089}, \frac{1}{331776}, \text{ und } \frac{1}{302500}.$$

Die mittlere Weisse des Mondes wird also etwa $= \frac{1}{5}$ seyn, und damit müssen, wenn wir die vielen dunkeln Flecken in Betrachtung ziehen, die Felsen, Klippen und Gebirge des Mondes zum Theil beynahe so

so weiß seyn, als Gyps. Eine vielleicht noch größere *Albedo* dürfte für den glänzenden Jupiter und für die noch entferntern Planeten anzunehmen seyn. Allein Mars ist unserer Erde in allem Betracht sehr ähnlich; seine rothe Farbe deutet auf eine sehr merkliche Verminderung des zurück geworfenen Lichts; die im Jahr 1799 beobachtete weiße südliche Polarzone, die wir vielleicht für so Licht zurückwerfend, als unsern Schnee halten können, war so unverhältnismäßig glänzender, als der übrige Körper, daß ich glaube, wir werden sehr wenig fehlen, wenn wir hier mit *Lambert* $A = \frac{1}{7}$ setzen.

Eine kleine Bemerkung wird diese Annahme noch mehr rechtfertigen. Die Atmosphäre des Mars ist der Atmosphäre unserer Erde sehr ähnlich. Nun wirkt schon unsere Atmosphäre, wahrscheinlich auch die Atmosphäre des Mars $\frac{1}{10}$ oder genauer $\frac{2}{21}$ der auf sie fallenden Strahlen zurück (*Lambert* § 1072). A würde also für den Mars schon $= \frac{1}{10}$ seyn, wenn sein Körper selbst gar keine Strahlen reflectirte. Da aber von seiner Oberfläche noch viele Strahlen zurück geworfen werden, so muß also A für ihn beträchtlich größer als $\frac{1}{10}$ seyn. Nach obiger Vergleichung mit dem Monde wird man aber auch A viel kleiner als $\frac{2}{9}$ setzen müssen, und so kann der angenommene Werth $A = \frac{1}{7}$ nicht viel von der Wahrheit verschieden seyn. Doch ist er, wie wir nachher sehen werden, noch wol etwas zu groß, vielleicht weil die Mars-Atmosphäre weniger Licht zurück werfend, oder im ganzen trüber ist, als die Atmosphäre unserer Erde.

Nunmehr können wir also zur Berechnung selbst schreiten, und sehen, was aus jener Beobachtung für die Lichtstärke, den scheinbaren Durchmesser, und den Abstand der Fixsterne folgt. Aus dem Berliner Astronom. Jahrb. finde ich für den 23 Febr. 1801 Abends 7 Uhr mit der hier hinreichenden Genauigkeit

heliocentr. Länge des Mars . . .	$= 3^{\circ} 11' 0''$
heliocentr. Breite	1 28 nördl.
geocentr. Länge des Mars . . .	3 2 58
geocentr. Breite	1 50
Länge der Sonne	11 4 43
Abstand der Erde von der Sonne . . .	0,99009.

Damit ergibt sich in dem Dreyeck zwischen Erde, Sonne und Mars

der Winkel am Mars $= 38^{\circ} 1'$

sein Complement zu 180° oder $= 141 59$

der Logar. des Abstandes des Mars

von der Erde . . . $= \text{Log. } d = 0,1126530$

der Logar. des Abstandes des Mars

von der Sonne . . . $= \text{Log. } a = 0,2059685$

In Ansehung des scheinbaren Durchmessers des Mars befinden wir uns noch in einiger Ungewissheit. Nach des Oberamtmanns *Schröter* sehr sorgfältigen Messungen ist dieser scheinbare Durchmesser für die Entfernung $1 = 9,91$; *Herschel* findet nur $8,94$. Der Unterschied beträgt $\frac{1}{10}$ des Ganzen, und hat auf das Resultat unserer Rechnung bedeutenden Einfluss. Ich werde die Rechnung nach *Schröter's* Angabe führen, aber immer bemerken, was aus *Herschel's* Bestimmung des Durchmessers folgt. Es ist demnach

$$\sigma = \frac{4,955}{d},$$

und

und das gibt den Logar. $\sin. \sigma = 5,2679635 - 10$.
 Endlich ist noch in unserm Fall, da

$$M = \frac{2 (\sin. v - v \cos. v)}{3 \pi}$$

ist, für $v = 141^\circ 59$, $M = 0,5443$. Den scheinbaren Halbmesser der Sonne in der mittlern Distanz nehme ich zu $16' 0''$ an. A wird wie oben $= \frac{1}{7}$ gesetzt.

Also zuerst das Verhältniß der Lichtstärke des Fixsterns zur Lichtstärke der Sonne, oder

$$\frac{\eta}{\sin.^2 S} = \frac{M \cdot A \cdot \sin.^2 \sigma}{a^2}$$

gibt sich durch folgende Rechnung

$$\text{Log. } M = 97358383 - 10$$

$$\text{Log. } 7 = 08450980$$

$$\text{Log. } M \cdot A = 88907403 - 10$$

$$\text{Log. } \sin.^2 \sigma = 05359270 - 10$$

$$9.4266673 - 20$$

$$\text{Log. } a^2 = 0.4119370$$

$$\text{Log. } \frac{\eta}{\sin.^2 S} = 9.0147303 - 20$$

Also ist $\frac{\eta}{\sin.^2 S} = 0,000000000010345$. Oder es ist

$\eta : \sin.^2 S = 1 : 96665100000$. Nimmt man *Herschel's* Bestimmung des Durchmessers des Mars an, so wird $\eta : \sin.^2 S = 1 : 118778500000$.

Also ist die Lichtstärke der Sonne in ihrer mittlern Entfernung 97000 Millionen, oder gar 119000 Millionen mahl stärker, als die Lichtstärke eines Fixsterns erster Größe.

Für den scheinbaren Halbmesser des Fixsterns hatten wir die Formel, wenn wir $m = 1$ setzen

lich, daß die mit röthlichem Licht schimmernden Fixsterne weniger eigenthümliche Klarheit haben, als unsere Sonne, und daß nicht bloß wegen seines geringern Abstandes, oder seines größern Körpers, sondern auch wegen seiner gelbgrünen Farbe Sirius einen so vorzüglichen Glanz zeige, da *Herschel* gefunden hat, daß die gelben und grünen Strahlen die stärkste Erleuchtung geben. Allein die Intension des Lichts unserer Sonne ist ungeheuer groß. Jedes Theilchen ihrer leuchtenden Oberfläche hat über 150000 mahl mehr Licht, als ein gleich großes Theilchen unserer gewöhnlichen Kerzenflamme. Und so kann die eigenthümliche Klarheit der Sonne, die wir Aldebaran nennen, von derjenigen, die unsere Sonne hat, arithmetisch, wenn ich so sagen darf, sehr verschieden seyn, ohne daß das Verhältniß $m : 1$ von dem $1 : 1$ auf eine für das Resultat unserer Rechnung sehr merkliche Art abweicht. Aldebaran müßte viermahl weniger eigenthümliche Klarheit haben, als unsere Sonne, wenn sein scheinbarer Durchmesser wirklich doppelt so groß seyn sollte, als wir ihn berechnet haben. *)

Bey dem Abstände des Aldebaran kommt noch außer \sqrt{A} und \sqrt{m} , auch n , oder das Verhältniß seines wahren Durchmessers zum Durchmesser unserer Sonne als Coefficient vor. Gewiß sind die Sonnen,

*) Dr. *Herschel* hat in seinem Teleskop den scheinbaren Durchmesser des Aldebaran mit 460 mahliger Vergrößerung $1'' 46'''$, und mit 932 mahliger Vergrößerung $1'' 12'''$ gemessen. Man sieht also, daß Irradiation und Aberration der Lichtstrahlen das Bild des Sterns im Teleskop 200 bis 250 mahl im Durchmesser vergrößerten.

nen, die uns hier als Fixsterne erscheinen, von sehr verschiedenem wahren Durchmesser, und so kann die Photometrie nie den wahren Abstand eines jeden bestimmen. Aber überhaupt gibt sie uns doch von dem Abstände der Fixsterne einen bestimmten Begriff, und wir können aus obiger Erfahrung so viel folgern! Wenn unsere Sonne uns so klein, und von gleichem Lichte, wie Aldebaran erscheinen soll, so muß sie 511000 oder 344000mahl weiter von uns entfernt seyn, als sie jetzt ist, und diese Entfernung ist wegen der Ungewißheit, worin wir wegen A sind, etwa um $\frac{1}{3}$ ungewiß.

Immer hatten die Copernikaner einige Mühe, sich selbst darüber zu beruhigen, und ihren Gegnern eine genugthuende Antwort zu geben, wenn diese ihnen vorwarfen, daß die Fixsterne keine jährliche Parallaxe zeigten, die sie im Copernikanischen System nothwendig haben mußten! Es fiel der Einbildungskraft schwer, die Fixsterne für so entfernt anzunehmen, daß selbst der Durchmesser der ganzen Erdbahn gegen diese Entfernung verschwinden oder unendlich klein werden sollte. Die Antwort der Copernikaner: "Die Fixsterne sind in dieser ungeheuern Entfernung, weil sie keine jährliche Parallaxe zeigen," konnte also eigentlich nur für diejenigen überzeugend oder befriedigend seyn, die das Copernikanische System aus andern Gründen schon für wahr hielten. Freylich sind diese andern Gründe jetzt schon zur völligen Evidenz gebracht. Aber hier zeigt doch auch der Photometer: "wirklich sind die Fixsterne so weit von uns entfernt, daß sie auch im Copernikanischen System keine merkliche Parallaxe haben können."

Außer

111. Außer dem Mars können unter den ältern Planeten nur noch Saturn und Uranus mit Fixsternen in Ansehung ihrer Lichtstärke verglichen werden: denn alle übrige übertreffen die Fixsterne erster GröÙe bey weitem an Glanz. Selbst Saturn übertrifft, so lange sein Ring beträchtlich breiter scheint, die mehresten Fixsterne erster GröÙe an Licht. Im März 1801 war er noch viel heller, als Procyon. Allein im Januar 1803 war sein Ring fast verschwunden. Am 25 Jan. 1803 fand ich seine Lichtstärke viel größer, als die des Regulus, obgleich Regulus viel höher stand. Sehr gleich schien sie mir aber der des Procyon zu seyn, mit dem Saturn fast in gleicher Höhe war: und offenbar wurde sie von der Lichtstärke des noch niedriger stehenden Arcturus übertroffen. Saturn hatte also am 25. Januar 1803, so viel Lichtstärke, als ein Stern erster GröÙe. Wir kennen die Beschaffenheit der Oberfläche und der Atmosphäre dieses entfernten Planeten durchaus nicht, und können also seine *Albedo* nicht, wie bey dem Mars schätzen. Allein eine Vergleichung dieser Beobachtung mit jener über den Mars wird zeigen, daß die Weisze des Saturn sehr groß ist, und der des Gypses oder Bleiweißes nichts nachgibt. Wenn ich den Durchmesser des Saturn mit *La Lande* in der Entfernung $1 = 171,71$ setze, so finde ich für den 25 Jan. 1803 seinen scheinb. Durchmesser $= 19,788$, den Logarithmus seines Abstandes von der Erde $= 0,9383932$, den Log. seines Abstandes von der Sonne $= 0,9728519$. M ist hier $= \frac{2}{3}$. Setzt man nun $A = \frac{2}{3}$, so wird $x = 378972$, oder unsere Sonne müßte, um uns eben so groß und lichtstark auszu-
sehen,

sehen, wie Procyon, 378972mahl weiter von uns seyn, als sie jetzt ist. Dies übertrifft noch den Werth von x den wir oben durch den Mars bey Voraussetzung seiner *Weisse* $= \frac{1}{7}$ fanden, und so kann die *Weisse* des Saturn nicht wol kleiner seyn, als $\frac{2}{3}$, oder die des Gypses.

Diese ausnehmende *Weisse* des obern Planeten wird auch durch den so vorzüglichen Glanz des Jupiter, besonders aber auch durch den Uranus bestätigt. Uranus war im März 1801 sehr merklich heller, als *Flamsteed's* n^m , dem er am nächsten stand, also gewifs so hell, wo nicht heller, als ein Stern sechster Gröfse. Nehmen wir nun $a = 18,3$, $\sigma = 2,1$, und die *Albedo* des Uranus $= \frac{2}{3}$, so wird x , oder die Distanz unserer Sonne, um eben so viel Lichtstärke zu haben, als Uranus, oder ein Stern sechster Gröfse $= 3480346$ Halbmesser der Erdbahn. Dies ist zehnmahl mehr, als wir durch Mars für die Sterne erster Gröfse gefunden hatten. Eigentlich sollten die Fixsterne sechster Gröfse im Mittel nur sechsmahl weiter von uns entfernt seyn, als die der ersten Gröfse. Aber die Classen der Sterne sind nicht so genau bestimmt, auch ihrer Natur nach nicht so genau bestimmbar: es muß den Distanzen für jede Classe eine gewisse Ausdehnung gegeben werden, und diese ist arithmetisch betrachtet, bey kleinen Sternen gröfser. So können im Mittel die Sterne, die wir zur sechsten Gröfse rechnen, wol zehnmahl weiter entfernt seyn, als die Sterne erster Gröfse. Aber kleiner als $\frac{2}{3}$ wird man doch die *Albedo* des Uranus nicht wohl voraus setzen können.

Wenn

Wenn wir für die Venus $A = \frac{1}{2}$ beybehalten, und in der Formel

$$\frac{1}{\sin.^2 S} = \frac{MA \sin.^2 \sigma}{a^2}$$

für die halb erleuchtete Venus.

$$M = 0,2122, \sigma = 12'', a = 0,723$$

setzen; so wird

$$1 : \sin.^2 S = 1 : 5094684000$$

oder die Sonne hat 5100 Millionen mahl mehr Licht, als die halb erleuchtete Venus. Venus ist demnach in ihren größten Digressionen, so glanzvoll, wie 19 oder 23 Sterne von der Größe des Aldebaran. Setzen wir nun, die Lichtstärke des Vollmonds $= L$, und diese 3000000 mahl schwächer, als die Lichtstärke der Sonne, so ist

$$1 : L = 1 : 16982$$

oder der Vollmond hat noch fast 17000 mahl mehr Lichtstärke, als die halb erleuchtete Venus. Allein wenn der Mond nur 50^{te} von der Sonne entfernt ist, so ist die Lichtstärke seiner Phasis nur 0,0652 der Lichtstärke des Vollmondes, oder sie wird nur 1108 mahl größer seyn, als die der Venus. Ja! auch dies Verhältniß könnte noch merklich geringer ausfallen, wenn die *Albedo* der Venus größer als $\frac{1}{2}$, und die *Albedo* des Mondes kleiner als $\frac{1}{2}$ wäre, wie *Lambert* sich anzunehmen berechtigt glaubt.*). Es scheint mir also gar nicht unmöglich, die Lichtstärke der Venus durch irgend eine Vorrichtung, z. B. durch Brenn-

*) Auch hat Venus einige Zeit nach ihrer größten östlichen, und vor ihrer größten westlichen Ausweichung noch eine größere Lichtstärke, als wenn sie halb erleuchtet ist.

Brenngläser oder Brennspiegel unmittelbar durch Versuche mit der Lichtstärke des Mondes zu vergleichen. Venus läßt sich dann wieder mit Jupiter, und so mit den übrigen Planeten und Fixsternen vergleichen, wobey der Köhler'sche Photometer, wenn man ihn mit einem schicklichen Dampfglase verbindet, gute Dienste leisten wird. Das Verhältniß der Lichtstärke des Mondes zur Sonne hat *Bouguer*, wie ich angeführt habe, durch Versuche bestimmt; diese Versuche lassen sich wiederholen und vervielfältigen, und so werden wir dies Verhältniß mit einiger Genauigkeit wissen können. Auf diese Art würden wir die *Albedo* eines jeden Planeten erfahren, und dann könnte uns die Photometrie noch viel, sehr viel, über die Beschaffenheit der Oberflächen der Planeten, über die Distanz der Fixsterne, und andere Gegenstände des Weltgebäudes lehren, über die wir sonst wahrscheinlich immer im ungewissen bleiben werden.

Die Photometrie hat das Glück gehabt, von zwey ganz vorzüglichen genievollen Männern, *Bouguer* und *Lambert*, bearbeitet zu werden, und ist dadurch zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gebracht worden. Es wäre sehr zu wünschen, daß man sie noch mehr auf die Astronomie anzuwenden suchte, und die dazu erforderlichen freylich mühsamen Versuche mit gehöriger Sorgfalt und Genauigkeit anstellte.

Ceres hatte bey ihrer Opposition im März 1802 bey weiten nicht die Lichtstärke des Uranus. Ich will das Verhältniß ihrer Lichtstärken $= 1 : m$ setzen. Ist nun *A* die *Albedo*, σ der scheinbare Halbmesser, *a* der Abstand des Uranus von der Sonne,

und bedeutet A' , σ' , a' eben dies für Ceres, so ist

$$\frac{A \sin.^2 \sigma}{a^2} = \frac{m \cdot A' \sin.^2 \sigma'}{a'^2}$$

Also

$$\sin. \sigma' = \frac{a' \sin. \sigma}{a} \sqrt{\frac{A}{m A'}}$$

Höchst wahrscheinlich ist $A > A'$, allein da auch $m > 1$ ist, so kann vielleicht der Werth von $\sqrt{\frac{A}{m A'}}$ sehr nahe $= 1$ seyn: wenigstens wird er nicht leicht grösser seyn. Dann aber ist

$$\sigma' = \frac{a' \sigma}{a}.$$

Setzen wir nun $a = 18,3$ $a' = 2,57$, und σ oder den scheinbaren Halbmesser des Uranus, der seiner Opposition gleichfalls nahe war $= 2,2$, so wird

$$\sigma' = \frac{2,57}{18,3} \times 2,2 = 0,309.$$

Man sieht also, daß auch photometrische Betrachtungen den scheinbaren Durchmesser der neuen Planeten sehr klein geben.

Ceres zeigt von einem Abend zum andern große Veränderungen in ihrer Lichtstärke, die den meisten sie beobachtenden Astronomen aufgefallen sind. Auch Pallas scheint einem ähnlichen temporären Lichtwechsel unterworfen zu seyn; nur ist dieser nicht so groß, als bey der Ceres. Allein im Ganzen war Pallas im April 1802 beträchtlich lichtschwächer als Ceres, ob sie gleich der Sonne und der Erde etwas näher war. Der scheinbare und wahre Durchmesser

chenden und so große Erwartungen erregenden Ankündigung keinesweges, und wahrscheinlich gerade durch die Schuld desjenigen Mannes nicht entspricht, der jene Ankündigung in einem sehr anmaßenden Tone abgefaßt hatte. Zürich, den 26 Dec. 1802.

Nach-

Nota: Noch mag eine Bemerkung über den Maßstab dieser Karten nicht undienlich seyn.

Auf dieser, auch auf mehreren ältern und neuern Schweizer Karten findet man einen Maßstab in Schweizer Stunden, mit denen aber ein sehr unbestimmter Begriff verbunden ist.

Bey *Meyer* ist eine solche Stunde 18000 Berner Fuß

Bey *Usteri* ist sie 15000 Zürcher Fuß.

Nach verschiedenen Geographen sind zwey Schweizer Stunden eine Meile, und 10 Meilen machen einen Grad. Auf diese höchst irrige Hypothese hin sind verschiedene Karten, denen keine Ortsbestimmungen zum Grunde liegen, und die ihr Netz erst nach vollendeter Zeichnung erhielten, in Grade eingetheilt worden. Eine Hypothese, die um so irriger ist, weil die Schweizer Stunde kein bestimmtes allgemein anerkanntes Maß ist. Nach der Art, wie sie im gemeinen Leben geschätzt werden, das ist, nach dem Raume, den ein mit 50 Pfund beladener Fußgänger auf ebenem Boden in einer Stunde Zeit gemächlich zurücklegt, sind 15000 Zürcher Fuß die richtigste Bestimmung. Nun machen 40 Zürcher Duodecimalzolle nach sehr genauen Untersuchungen des Prof. *Tralles* bis an den unbedeutenden Unterschied von ~~10000~~ gerade ein *Mètre*, und eine Stunde Weges 4500 *Mètres*.

Es kommen also auf den mittlern Grad der Breite, dem bekanntlich die Schweiz so nahe ist, $24 \frac{6913}{10000}$ Schweizer Stunden, mit Vorbehalt der geringen, von dem erwähnten Unterschiede von $\frac{2}{10000}$ herrührenden Correction. F.

Da ich mir einzig und allein Bemerkungen über diejenigen Gegenden erlaube, die ich mit meinen eigenen Augen gesehen habe, so werde ich mir über das untere Engadin, die Herrschaft Bormio und das Münsterthal, die ich noch nie besucht habe, gar kein Urtheil erlauben; für den Rest des Blattes aber beynahe alles bestätigen, was ich an dem Blatte Nro. 11 getadelt habe, mit dem sehnlichen Wunsche, daß ich alles, was bey jenem verdienstlich ist, auch an diesem und den übrigen rühmen könnte.

Der Name des *Savie-Thals* im obern Bund und verschiedener Thäler im Gotteshausbund sind vergessen. Die an einander hängenden Thäler *Ferrera* und *Aversa* mit ihren Nebenästen sind offenbar viel zu klein, und in den Bergketten, welche diese Thäler, das Oberhalbstein und Schamsferthal scheiden und umgeben, herrscht eine Verwirrung, die lediglich durch richtigere Zeichnung erklärt werden kann. *) Dann fehlen wieder gar viele Örter, zum Theil sogar Pfarrdörfer; z. B. *Donat* im Schamsferthal, *Marmels* im Oberhalbstein u. s. f. Kurz dieses Blatt, so weit ich es kenne, gehört unter die sehr mittelmäßigen.

Nro. 13 fällt bis an einen ganz kleinen Winkel des untern Wallis völlig ausserhalb der Schweizergränze, und scheint nach genauer Prüfung lediglich eine

*) Auch hier weicht dieses von der oben berührten *Mechel'schen* Karte auf die unbegreiflichste Weise ab; es ist nicht mehr das kleine Land, das man siehet; ich glaube sagen zu dürfen, daß beyde sehr große, aber auch ganz entgegen gesetzte Fehler haben, die man nur am Orte selbst auseinander setzen kann. F.

eine vergrößerte Copie aus *Bacler d'Albe's* großem Werke zu seyn. Die Gegend allernächst um Genf mag wahrscheinlich aus einem bekannten Plane copirt seyn, dessen Manier sogar nachgeahmt ist, und mit der Bearbeitung des übrigen größern Theils des Blatts einen sonderbaren Contrast macht.

Nro. 14 enthält seiner kleinern Hälfte nach die Südseite der Republik *Wallis*; die größere untere Hälfte ist leer. In einem Avertissement, das auf einigen andern Blättern auch am rechten Orte gestanden hätte, erinnert der Verfasser, daß die außerhalb der Helvetischen Gränze liegenden Gebirge nicht an Ort und Stelle aufgenommen, sondern aus andern Karten eingetragen worden sind. Er verspricht zu gleicher Zeit auf die bestimmteste Weise, sein trigonometrisches Netz zu liefern; ein Versprechen, dessen Erfüllung alle Freunde der Geographie von *Helvetien* mit Verlangen entgegen sehen.

Da der Verfasser selbst dieses Blatt nicht nach aller Strenge beurtheilt wissen will, so mag die Bemerkung genügen, daß seine gezogenen Landesgränzen sehr unrichtig sind, und daß unter andern das Dorf *Simplon*, (*Simpelen*) *Gombs* und die angezeigten Goldminen noch zum *Wallis* gehören.

Nro. 15 umfaßt den größten Theil der ehemaligen Italienischen Vogteyen und die angränzenden Gegenden der *Lombardey*.

Die beyden ehemahligen Landvogteyen *Lugano* und *Mendrisio* sind Zug für Zug aus einer in *Schintz's* Beyträgen zur nähern Kenntniß des Schweizerlandes befindlichen schlecht gestochenen, aber sehr genauen Specialkarte copirt; alles übrige dieses Blattes

fen werden können, die auf *alle* Theile der Schweiz denjenigen Eifer und die Aufmerksamkeit wenden werden, die hier nur einzelnen Abtheilungen zu gute kam. Bey dem höchst ungleichen Werthe der verschiedenen Sectionen wird dieses Werk bloß für diejenigen recht nützlich und brauchbar werden, die mit Sorgfalt und Fleiß diejenigen Theile, auf welche man sich verlassen kann, von den oberflächlichen unterscheiden. Aus den erstern, wozu man die Blätter Nro. 6, 7, 10 und 11 rechnen darf, kann ein Besitzer großen Nutzen ziehen; anstatt aller übrigen aber kann man sich leicht brauchbarere und schönere Hülfsmittel verschaffen, die ich jedesmahl angezeigt habe.

Das Publicum darf nun noch die zu den Specialblättern gehörende Generalkarte erwarten, seitdem *Meyer* sich gegen seine Subscribenten geäußert hat, daß er die *Carte hydrographique et routière* des Ingenieurs *Weiss* nicht als die seinige anerkenne. Mit den letzten Specialblättern hat *Meyer* auf acht eng gedruckten Octavseiten eine schätzbare Sammlung von Höhenmessungen austheilen lassen, die der Ingenieur *Müller* von Engelberg, ein sehr fleißiger und geschickter Mann, der treu und emsig für *Meyer*'n arbeitete, bestimmt und zusammen getragen hat. Es ist zu bedauern, daß *Meyer* bey der anerkannten Gemeinnützigkeit, die ihn bey diesem Unternehmen belebt hat, nicht von allen seinen angestellten und zum Theil sehr theuer bezahlten Arbeitern gehörig unterstützt worden; daß mehrere seiner Blätter zu Fabrikarbeiten heruntergesunken und daß das Ganze mit allen seinen Vorzügen doch der so viel versprechen-

Die sämtlichen vier untersten Blätter Nro. 13 bis 16 enthalten nur sehr wenig von der Schweiz, und diese letzte Nummer gar nichts, in so fern *Veltlin* und *Cleven* auf immer von Helvetien getrennt und demjenigen Lande einverleibt bleiben sollen, dem sie durch Aehnlichkeit der Sprache und des Clima's angehören, zugleich aber auch seinem Besitzer die Thore von Rhätien und Tyrol öffnen. Es ist hier gar nicht der Ort, eine militärische Analyse der dermaligen Schweizer Gränzen in Süden zu geben, die im Stillen so wesentliche und weiteingreifende Veränderungen erlitten haben. Die Geschichte hat in den verfloßenen Jahrhunderten die Wichtigkeit des *Veltlins* hinreichend beurkundet. Künftige, mit genügsamer Localkenntniss begabte Geschichtschreiber werden die Wichtigkeit des *Wallis* entwickeln, und der aufmerksame Beobachter wird dann selbst finden, wie wenig der Canton *Tessin* (die ehemahlige Italienische Schweiz) nach dem Verluste jener beyden Hauptthäler; für Helvetien zu bedeuten habe, auch wenn dieses Land wieder zu seiner Selbstständigkeit gelangen sollte.

Am Ende dieser Beurtheilung der einzelnen Blätter sey es mir nun vergönnt, noch einen Rückblick auf das Ganze zu thun, und dann den Aufsatz zu beschliessen.

So sehr *Scheuchzer's* bekannte und schon oft erwähnte Karte der Schweiz, deren große Vorzüge und Verdienste für die Zeit und die Hülfsmittel, mit denen sie gefertigt ward, jedermann eingestehet, von dem *Meyer'schen* Werke übertroffen wird; um so viel wird letzteres in der Folge von Arbeiten übertrof-

fen werden können, die auf *alle* Theile der Schweiz denjenigen Eifer und die Aufmerksamkeit wenden werden, die hier nur einzelnen Abtheilungen zu gute kam. Bey dem höchst ungleichen Werthe der verschiedenen Sectionen wird dieses Werk bloß für diejenigen recht nützlich und brauchbar werden, die mit Sorgfalt und Fleiß diejenigen Theile, auf welche man sich verlassen kann, von den oberflächlichen unterscheiden. Aus den erstern, wozu man die Blätter Nro. 6, 7, 10 und 11 rechnen darf, kann ein Besitzer großen Nutzen ziehen; anstatt aller übrigen aber kann man sich leicht brauchbarere und schönere Hülfsmittel verschaffen, die ich jedesmahl angezeigt habe.

Das Publicum darf nun noch die zu den Specialblättern gehörende Generalkarte erwarten, seitdem *Meyer* sich gegen seine Subscribenten geäußert hat, daß er die *Carte hydrographique et routière* des Ingenieurs *Weiss* nicht als die seinige anerkenne. Mit den letzten Specialblättern hat *Meyer* auf acht eng gedruckten Octavseiten eine schätzbare Sammlung von Höhenmessungen austheilen lassen, die der Ingenieur *Müller* von Engelberg, ein sehr fleißiger und geschickter Mann, der treu und emsig für *Meyer*'n arbeitete, bestimmt und zusammen getragen hat. Es ist zu bedauern, daß *Meyer* bey der anerkannten Gemeinnützigkeit, die ihn bey diesem Unternehmen belebt hat, nicht von allen seinen angestellten und zum Theil sehr theuer bezahlten Arbeitern gehörig unterstützt worden; daß mehrere seiner Blätter zu Fabrikarbeiten heruntergesunken und daß das Ganze mit allen seinen Vorzügen doch der so viel versprechen-

chenden und so große Erwartungen erregenden Ankündigung keinesweges, und wahrscheinlich gerade durch die Schuld desjenigen Mannes nicht entspricht, der jene Ankündigung in einem sehr anmaßenden Tone abgefaßt hatte. *Zürich*, den 26 Dec. 1802.

Nach-

Nota: Noch mag eine Bemerkung über den Maßstab dieser Karten nicht undienlich seyn.

Auf dieser, auch auf mehreren ältern und neuern Schweizer Karten findet man einen Maßstab in Schweizer Stunden, mit denen aber ein sehr unbestimmter Begriff verbunden ist.

Bey *Meyer* ist eine solche Stunde 18000 Berner Fuß

Bey *Usteri* ist sie 15000 Zürcher Fuß.

Nach verschiedenen Geographen sind zwey Schweizer Stunden eine Meile, und 10 Meilen machen einen Grad. Auf diese höchst irrige Hypothese hin sind verschiedene Karten, denen keine Ortsbestimmungen zum Grunde liegen, und die ihr Netz erst nach vollendeter Zeichnung erhielten, in Grade eingetheilt worden. Eine Hypothese, die um so irriger ist, weil die Schweizer Stunde kein bestimmtes allgemein anerkanntes Maß ist. Nach der Art, wie sie im gemeinen Leben geschätzt werden, das ist, nach dem Raume, den ein mit 50 Pfund beladener Fußgänger auf ebenem Boden in einer Stunde Zeit gemächlich zurücklegt, sind 15000 Zürcher Fuß die richtigste Bestimmung. Nun machen 40 Zürcher Duodecimalzolle nach sehr genauen Untersuchungen des Prof. *Tralles* bis an den unbedeutenden Unterschied von ~~10000~~ gerade ein *Mètre*, und eine Stunde Weges 4500 *Mètres*.

Es kommen also auf den mittlern Grad der Breite, dem bekanntlich die Schweiz so nahe ist, $14 \frac{6913}{10000}$ Schweizer Stunden, mit Vorbehalt der geringen, von dem erwähnten Unterschiede von $\frac{2}{10000}$ herrührenden Correctur. F.

* * *

N a c h t r a g

über die wahre Grösse der Schweizerischen Stunden von 18000 Berner und 15000 Zürcher Fufs.

Vom Bauinspector *Feer* in Meiningen,

Da ich schon vor geraumer Zeit das Verhältniß des Zürcher Schuhs, so wie selbiger durch einen Schluß von dem ehemahligen geheimen Rathe der Stadt Zürich vom 6 Junius 1787 und von dem kleinen Rathe den 23 April 1785 angenommen und ein Original desselben in den Schatz des Cantons *Zürich* hinterlegt worden, zu dem echten Pariser Schuh mit möglichster Sorgfalt bestimmt, und davon der dortigen physikalischen Gesellschaft in einer im J. 1787 vorgelesenen Abhandlung über das Höhenmessen mit dem Barometer Rechenschaft abgelegt hatte, so befaß ich die erforderlichen Data, um die Grösse der Schweizer-Stunde und deren Verhältniß zum mittleren Breitengrade zu bestimmen. Dafs auch bey dem Zürcher Schuh kein Zweifel seiner Echtheit Statt finden kann, weil es das Original selbst war, ist einleuchtend. Das Original des Pariser Schuhs hatte ich im Jahr 1783 durch die Gefälligkeit des sel. Pater *Hell* auf der Wiener Sternwarte in Gegenwart des Doctor *Gerstner* in Prag, welcher mir dabey hülfsreiche Hand leistete, von der Liesganig'schen eisernen Toiße, deren er sich zu seiner Ungarischen Gradmessung bedient

bedient hatte, copirt. Da aber die beyden Mafse keine feinen Abtheilungen hatten, vermittelt welcher man das eine unmittelbar auf dem andern hätte vergleichen können, so bediente ich mich des auf Glas sehr schön eingetheilten Mafstab-Systems, welches der verstorbene Mechanicus *Brander* in Augsburg häufig verfertigt, und auch in einer besondern Beschreibung bekannt gemacht hat.

Ich fand auf Nro. 1. desselben mit einem messingenen Stangenzirkel den Pariser Schuh = 14522 und den Zürcher Schuh = 13452 0 Theilelang; und da beyde Vergleichen ein Mittel aus mehreren sehr genau zusammen treffenden Messungen sind, so kann keine grössere Abweichung von der Wahrheit Statt finden, als die, welche etwa von den Fehlern der Eintheilung entstanden sind und die gewifs eine kaum sichtbare Gröfse betragen.

Aus den allgem. Geogr. Ephemeriden des Freyh. von *Zach* 1799 Sept. S. 256 nehme ich das Definitiv-Mètre zu 443,296 Duodecimal-Linien (der zur Gradmessung von Peru gebrauchten Toise, welche mit der *Liesganig'schen* genau übereinstimmt) an, und es ergibt sich daraus, dafs 40 Zürcher Duodecimal Zoll

$$= \frac{40 \cdot 12 \cdot 134,52}{443,296 \cdot 145,22} \text{ Mètre} = 1,003016 \text{ Mètre}; \text{ da nun}$$

15000 Zürcher Schuhe einer Schweizer Stunde gleich gesetzt werden, so sind dieselben

$$= 1,003016 \cdot \frac{3}{10} \cdot 15000 = 4513,573 \text{ Mètres};$$

und da der mittl. Breitengrad = 11111,11.... Mètres,

$$\text{so gehen } \frac{11111,11}{4513,573} \text{ oder } = 24,6171 \text{ Stunden auf}$$

den

den Grad. Ich fand in meiner Karte vom Rheinthal dafür 24,651 wie darin auf die Cartouche gestochen ist; allein ich nahm dabey die wirkliche GröÙe des Breitengrades von 47° 22' an, welcher gröÙer als der mittlere nach der neuesten Französischen Gradmessung ist. Ich fand den ersten 57044 Toisen, der letzte ist zu 57008 bestimmt.

Der Berner Schuh soll nach der Karte des sel. Berghauptmanns *Samuel Wild*, in seinem *Essai sur la Montagne salifère du Gouvernement d'Aigle*. Genève 1788 sich zu dem Pariser wie 130 : 144 verhalten; desnachen wird die Berner Stunde

$$0.324832 \cdot \frac{65}{72} \cdot 18000 = \frac{0.324832 \cdot 18000 \cdot 65}{72} = 5278.52 \text{ Mètr.}$$

und es gehen also auf den Grad $\frac{111111,11}{5278,52}$ oder

21,0496 Berner Stunden, wenn dieselben zu 18000 Berner Schuhen gerechnet werden.

Die Schweizer Stunde nach der ersten Bestimmung kommt der Franzöf. Lieue, deren 25 auf den Grad gehen, sehr nahe, und jeder Fußgänger legt einen solchen Raum mit Leichtigkeit in einer Stunde zurück.

Winkel genommen, ob ich zwar durch mehr als zwey Standpuncte die Richtigkeit der letztern zu sichern gesucht habe. *Duisburg* hingegen ist ein Standpunct, und ein mit Sorgfalt bestimmter Punct, dessen Lage von der von *Wesel* abhängig ist; es wird daher genügen, den Werth der Lage von *Wesel* zu prüfen, um darnach auch ohne weitere Beweise auf die von *Duisburg* und der übrigen Puncte am Rhein schliessen zu können. Auf der andern Seite aber haben die Französischen Ingenieure, wie ich glaube, auf dem Thurm zu *Duisburg* keine Winkel genommen.

Es lag bey meiner Vermessung der Wunsch, die Dänischen, Oldenburger und Bremer Dreyecke mit den Französischen auf eine befriedigende Art zu verbinden, neben jenem Hauptzwecke allerdings wohl auch in meinem Plane, und da es mir nicht möglich war, mit dem *Borda'schen* Kreise zu messen und nur Dreyecke zu wählen, bey welchen kein Winkel unter 30° sey; da die Kürze der Zeit mir nicht erlaubte, hinlängliche Signale aufzurichten, und da ich mehrere meiner Standpuncte auf Windmühlen nehmen mußte, welche keine Spitze zu scharfen Schnitten gewähren: so hoffte ich diese Mängel durch Vervielfältigung der Dreyecke derselben Standpuncte einigermaßen zu heben.

Wenn ich gleichwol um so viel gefehlt habe, als die Differenz zwischen meinen und den Französischen Bestimmungen beträgt, so könnten nur folgende Ursachen daran Schuld seyn:

- 1) entweder die astron. Lage von *Bremen* ist in der Breite und Länge noch nicht genau bestimmt, oder

- 2) der von *Oldenburg* mir mitgetheilte Meridian ist durch Fehler in der Oldenburgischen Vermessung nicht der wahre, ohnerachtet einer schon daran angebrachten Correction, oder
- 3) die Dreyecke der Oldenburger oder meiner Vermessung enthalten Fehler, welche auch schon durch ein unrichtiges Verhältniß des Rheinmasses zur Toise veranlaßt seyn können; oder endlich
- 4) es sind beym Rechnen Fehler begangen worden.

I) Was die astronomische Lage von *Bremen* betrifft, so berufe ich mich auf die Mühe, welche ein *Olbers*, *Schröter*, *Gildemeister* und noch zuletzt der Oberst Freyherr von *Zach* darauf verwendet haben. Sowohl bey der Länge als bey der Breite kann nur noch eine Ungewißheit von einigen Secunden Statt finden. Um sich hiervon zu überzeugen, darf man nur die häufigen Notizen in den *A. G. E.* und der *M. C.* des Freyherrn von *Zach* über die Lage dieses Punctes nachschlagen. Nun ist es zwar wahr, daß ich meine Dreyecke von *Wesel* u. s. w. nur bis *Oldenoyte* und *Bassel* gemessen, und mich hier an die Oldenburger Dreyecke angeschlossen habe, die wieder mit den Bremer Dreyecken verbunden sind; und ich muß es dahin gestellt seyn lassen, in wie fern diese fehlerfrey sind oder nicht. So viel ist mir bewußt, daß man bey der Oldenburger Vermessung eben so wenig als bey der meinigen auf die Genauigkeit einer Gradmessung Anspruch macht. Ich muß mich daher begnügen, hier zu zeigen, auf welche

Art

Art: meine Verbindung mit Oldenburg und Bremen zu Stande kam.

Der Assessor *Mentz* in Oldenburg war es nämlich, von dem ich die nöthigen Data hierzu erhielt; ich füge solche in der Anlage A bey. Diese enthält zuerst die durch die Oldenburger Vermessung gefundene Entfernung des Oldenburger Schloßthurms von Oldenoyte und Bassel, und die Entfernung zwischen Oldenoyte und Bassel, nebst der Richtung der Oldenburger Mittagslinie, nach einer daran angebrachten Correction von $17' 16''$. Diese Notizen sollten dazu dienen, nicht nur meine Dreyecke durch Vergleichung der gemeinschaftlichen Linie Oldenoyte zu prüfen, sondern auch die Länge und Breite von Oldenoyte nach der von Oldenburg zu bestimmen.

Bey der gemeinschaftlichen Linie Oldenoyte Bassel fand sich eine Differenz von 3,9 Rheinl. Ruthen; die Oldenburger Bestimmung war 4717,3, die meinige 4713,4. Ungewiß, welche von beyden die bessere seyn möchte, sind meine Dreyecke zwischen Oldenoyte und dem Rhein unverändert geblieben, und nach der Oldenburger Linie nicht corrigirt worden. Sollte es sich in der Folge ausweisen, daß die Distanz 4717,3 richtiger sey, so könnte dieß freylich einen merklichen Einfluß auf die Längen und Breiten am Rhein haben; aber indem hierdurch eine Näherung in der einen Zahl bewirkt werden möchte, würde sich die andere nur noch mehr entfernen.

Zu Berechnung der Länge und Breite von Oldenoyte behielt ich die von Oldenburg erhaltenen Zahlen völlig bey. Die Anlage B zeigt das Resultat dieser Berechnungen. Zuerst berechnete ich die Länge

und Breite von *Oldenoyte* nach dem Meridian- und Perpendicular-Abstände von Bremen, und erhielt für die Breite $53^{\circ} 1' 58''$, und für die Länge $25^{\circ} 30' 50,5$: dann prüfte ich die vom Assessor *Mentz* erhaltene Länge und Breite vom Oldenburger Schloß. Durch diese Rechnung fand ich *Bremen, Ansgar. Thurm*, in der Breite $53^{\circ} 4' 50''$, genau wie der Oberste von *Zach* sie annimmt, und in der Länge $26^{\circ} 26' 45,2$, nur $3,2$ von der Bestimmung des Freyherrn von *Zach* verschieden. Nun leitete ich *Oldenoyte* noch einmahl nach dem Oldenburger Schloße ab, und fand die Breite eben so wie vorhin $53^{\circ} 1' 58''$, und die Länge $25^{\circ} 30' 50,7$ nur $0,2$ unterschieden. Diese schöne Übereinstimmung beweist indess nur so viel, daß bey der Oldenburger Berechnung der Länge und Breite vom Oldenburger Schloß die nämliche Formel gebraucht worden, als die ist, deren ich mich bedient habe, nicht aber, daß die Dreyecke fehlerfrey sind, da ich mich in einem Zirkel gedreht; auch geht hieraus

II) aus eben dem Grunde noch nicht hervor, daß der von Oldenburg erhaltene Meridian der wahre sey, weil selbiger durch die Dreyecke von Bremen dahin, und von Oldenburg nach Oldenoyte transportirt worden. So lange indessen die Oldenburger Geographen nicht selbst Fehler in selbigen entdecken und anzeigen, darf ich um so weniger an der Richtigkeit zweifeln, da sich in Münster und Hueth bey Rees eine Übereinstimmung zwischen diesem und den durch astronomische Beobachtungen gefundenen Meridianen gezeigt hat, die es zu beweisen scheint, daß so wohl die Oldenburger als mei-

meine Dreyecke nicht schlecht sind ; man müßte denn annehmen wollen, daß sich die Fehler größtentheils aufgehoben hätten. Daß aber in dem Meridian ein sehr bedeutender, und daher hier nicht annehmbarer Fehler Statt finden müßte, wenn *nur durch ihn* die Differenz hervorgebracht seyn sollte, die zwischen meinen und den Französischen Längen und Breiten am Rhein Statt findet, läßt sich schon hieraus erweisen, daß, nach einer angestellten Berechnung die Breite von Hueth sich nur 2" bis 3", und die Länge zwischen 4" und 5" ändert, wenn der Meridian um 2 Minuten verändert wird.

III) Sollte die Französische Messung von Paris über Dünkirchen bis Duisburg ganz fehlerfrey seyn, wovon ich aus meinen Bestimmungen das Gegentheil weder annehmen, noch beweisen kann, so müßten die Fehler, es sey bey der Oldenburger oder bey meiner Vermessung, oder bey beyden zugleich, in den Dreyecken, und zwar in den Winkeln und den daraus hergeleiteten Seiten, allerdings dennoch zu suchen seyn. Die Ubereinstimmung der Meridiane zeigt zwar, daß sich die positiven und negativen Fehler in den Winkeln größtentheils aufgehoben haben; aber auf welche Seiten, ob auf große oder kleine, sie Einfluß gehabt, läßt sich hieraus nicht abnehmen: es können daher Meridiane übereinstimmen, und doch die Meridian- und Perpendicular-Abstände fehlerhaft seyn. Nur dann läßt sich ein mathematischer Beweis von der Richtigkeit einer Triangelreihe führen, wenn von allen hierzu schicklich gewählten Dreyecken die drey Winkel nur einen ge-

hängen Fehler von 1" oder 2" geben, wie dies bey dem *Borda'schen* Vollkreise möglich ist, wie dies bey der Italienisch-Österreichischen Vermessung Statt findet, und wie es bey den Französischen Vermessungen nach dem *Memorial topographique* gefordert wird. Da ich diesen Beweis nicht führen kann, indem bey meinen Dreyecken einige sind, in welchen Fehler von 1' bis 1' 40" Statt finden: so würde ich einen sehr ungleichen Kampf führen, wenn ich meine Längen und Breiten gegen die Französischen am Nieder-Rhein in Schutz nehmen wollte. Aber so viel erlaube man mir zu behaupten, daß selbst diese noch abweichende Übereinstimmung (den einzigen Fall einer Gradmessung ausgenommen) für jeden andern geographischen Zweck, und gewiss für eine militairisch-topographische Karte im *Cassini'schen* Maßstabe hinreichend ist *).

IV. Was die Berechnung der Meridian- und Perpendicular-Abstände betrifft, aus welchen Längen und Breiten abgeleitet worden; so liefert die Beylage C einen Beweis der Sorgfalt, welche hierauf und über-

*) Ich hoffe nicht, daß man mich so verstehen werde, als spräche ich einer oberflächlichen, nachlässigen Arbeit das Wort. Nein! wer Zeit und die besten Werkzeuge hat, der strebe nach der höchst-möglichen Vollkommenheit, und benutze mit dankbarem Gefühl die Fortschritte der Wissenschaft und des Kunstfleisses; der Officier aber, dem es nur darum zu thun ist, eine militairische Karte zu erhalten, der opfere lieber etwas von jener Genauigkeit auf, wenn es ihm nur hierdurch möglich ist, in der ihm vergönnten Zeit die beabsichtigte Aufnahme zu vollenden. v. L.

überhaupt auf das Ganze verwendet worden. Man sieht zuvörderst, daß Münster nach zwey völlig übereinstimmenden Triangelreihen bestimmt ist. Diese Bestimmungen würden sich aus den Dreyecken noch sehr vervielfältigen lassen; es war mir aber, zum überflüssigen Beweise von der Richtigkeit dieser zwey Bestimmungen genug, eine dritte gerade über Punkte zu wählen, in die ich weniger Vertrauen setzte und die sich von der geraden Direction sehr entfernen. Diese Reihe ist in der Beylage mit D bezeichnet; sie weicht von jener nur 5 und 2 Ruthen ab.

Von Münster nach Rees und Wesel hatten sich bey Beobachtung der Winkel, wegen der Höhen zwischen Borken und Dülmen, mehr Schwierigkeiten gefunden. Hier wurden hingegen die Standpunkte noch mehr vervielfältigt, und ein Beweis, wie fleißig und geschickt von *Bouliguez* diese Vervielfältigung der Dreyecke benutzt habe, geht eben aus der Beylage C und aus den 12 Bestimmungen hervor, aus deren Mittel der Meridian- und Perpendicular-Abstand von Wesel und folglich die Länge und Breite dieses Punctes abgeleitet worden. Die sich hier zeigenden Unterschiede kommen (immer in dem oftmahls erwähnten Sinne) in keine Betrachtung.

Es sey mir endlich noch erlaubt, mich auf die Übereinstimmung der Breiten aus astronomischen Beobachtungen und aus trigonometrischen Linien, sowohl von Münster (Lamberts-Thurm) als von Hueth (Schloß) zu berufen. Sollte ich um 30 bis 40" bey der astronomischen Beobachtung gefehlt haben, so würde es wenigstens sehr auffallend seyn,

daß die trigonometrische Vermessung gerade den nämlichen Fehler gibt. Auch kann ich hier noch anführen, was in der Abhandlung nicht geschehen ist, daß meine beste astronomische Bestimmung von der Breite von Rees mit der aus der trigonometrischen Vermessung berechneten, ebenfalls bis auf wenige Secunden übereinstimmt, wobey ich hier bemerke, daß die Breite von Rees nach den Dreyecken $51^{\circ} 45' 56,7$ ist, und nicht $51^{\circ} 45' 50''$, wie durch einen Rechnungstehler in der Tabelle steht. Auch der Wasserbau-Inspector *Eversmann* zu Rees hat die Polhöhe dieses Ortes mit einem eigens dazu eingerichteten Instrumente, nach vielfältigen Beobachtungen nahe an $51^{\circ} 46'$ gefunden.

Ich weiß wohl, daß man mit einem siebenzölligen Sextanten, einem Glas-Horizonte und einer Pendeluhr, wie die meinige war, eine Polhöhe auf $15''$ kaum verbürgen kann, und mehrmahlige Erfahrungen haben es mich gelehrt. Allein bey Hueth waren die Umstände so vortheilhaft, daß ich mir in der That gute Elemente versprach, und nur wiederholte Beobachtungen, mit bessern Werkzeugen, und durch einen geübten Beobachter angestellt, würden mir erst das Vertrauen nehmen, das ich auf diese Bestimmung setze.

Ubrigens muß ich noch anführen, daß in der Formel zu Berechnung der Längen und Breiten aus den trigonometrischen Linien die Abplattung zu $\frac{1}{308}$ angenommen ist. Der Unterschied, den die neuere Abplattung zu $\frac{1}{314}$ gibt, kann hier nicht in Betrachtung kommen.

Ich

Ich schliesse mit dem nochmaligen Wunsche, daß wenigstens noch eine Reihe von guten Drey-ecken mit dem *Borda'schen Cercle Répétiteur* von den Französischen Dreyecken bis Bremen gemessen würde, wodurch die eine oder die andere Bestimmung sich bestätigen würde. Am leichtesten würde dies aus Holland, von den Gränzpunkten in Grönin-gen geschehen, vorausgesetzt, daß die Holländische, an die Französische angeschlossene Vermessung mit gleicher Sorgfalt und mit eben so guten Instrumen-ten geschehen ist. Die mir hierüber bis jetzt zuge-kommenen Nachrichten lassen es hoffen.

(Die Beylagen im künftig. Hefte.)

XXXVI.

Astronomische Beobachtungen.

Aus einem Schreiben des K. Dänischen Etats-Raths
J. M. Ljungberg.

Kopenhagen, d. 27 Aug. 1803.

. . . Die *Monatl. Correspondenz*, welcher die Astronomie so große Fortschritte und die Welt die Ausbreitung der so nützlichen astronomischen Kennt-nisse verdanken, hat bey mir eine alte Neigung zu dieser vortrefflichen Wissenschaft wieder erweckt, welche ich seit den Jahren 1767 bis 1770, in denen die Güte des leel. Hofraths *Kästner* mir den Gebrauch des Göttingischen Observatoriums verstattete, bey-nahe gänzlich habe aufgeben müssen. Seit verschie-

denen Jahren hatte ich zwar einen kleinen Apparat von den nothwendigsten astronomischen Instrumenten gesammelt; allein aus Mangel an localer Bequemlichkeit, wie es in größern Städten gemeinlich der Fall ist, wenig Gebrauch davon machen können. Die Zeit und den Gang der Uhr beständig mittelst correspondirender Sonnenhöhen zu bestimmen, war zu beschwerlich, und erforderte mehr Zeit, als meine Geschäfte mir übrig ließen. Ich hatte aber vor ein Paar Jahren das Vergnügen, durch eine Methode die Zeit zu bestimmen, welche Dr. Olbers in der *M. C.* bekannt machte, meinen Wunsch auf einmal befriedigt zu sehen; und jetzt, nach einer beynahe $2\frac{1}{2}$ jährigen Erfahrung, kann ich versichern, daß sie einer Genauigkeit fähig ist, die über die Erwartung gehet. Ungefähr 600 Schritte südlich von meiner Wohnung stehet ein über 300 Fuß hoher Thurm, der mich in den Stand setzt, in jeder hellen Stunde der Nacht die Zeit wenigstens bis auf eine halbe Secunde genau zu erhalten, wobey ich nunmehr nicht nöthig habe, mehr als zwey- oder dreymahl im Jahre correspondirende Sonnenhöhen zu nehmen; eigentlich nur, um die Zeitbestimmungen zu controliren.

Ich nehme mir die Ehre, Ihnen einige Beobachtungen zu senden, die ich seit ein Paar Jahren angestellt habe. Sie sind von der hiesigen Sternwarte völlig unabhängig. Weil Beobachtungen ihren Werth bloß von dem Grade ihrer Genauigkeit erhalten, so habe ich mich um diese bemühet, so viel es bey mir gestanden. Die Zeiten sind nach einer mit Compensation versehenen astronom. Pendeluhr bestimmt, deren
regel-

regelmäßigen Gang ich durch unzählige Beobachtungen der Fixsterne geprüft habe, so wie ich sie einmahl während 6 Wochen täglich, und oft stündlich, mit einer neuen astronomischen Pendule von *Arnold* verglichen, welche dem königl. Commerz-Collegium gehöret, und von der ersten Qualität ist.

Ich habe die Länge von Kopenhagen aus einer Fixstern-Bedeckung und aus dem Durchgange Mercuri berechnet; beyde gaben mir sie etwas kleiner als man bisher angenommen; weil ich aber nicht die neuesten Tafeln dabey angewandt habe, so halte ich dieses noch für unentschieden.

Welche Ausichten hat nicht die Astronomie vor sich, nachdem die größten Astronomen sich mit den größten Geometern verbinden, und von ihren Regenten fürstlich unterstützt werden. Die Vorthelle, die die Welt künftig davon erndten wird, sind nicht zu berechnen,

Astronomische Beobachtungen,

angestellt zu *Kopenhagen* in der *Norderstrasse*, 1, 1' der Zeit westl. und 1" bis 2" nördlich von der königl. Sternwarte,

Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten,
mit einem achromatischen Fernrohr von 3¹ Fuß, 63mahliger Vergrößerung, von *Ramsden*,

1801			Mittl. Zeit	
28 April	Austr. des II Trab	11 40' 56"	Streifen des ζ deutlich, gut.	
3 May	Austr. des I —	11 29 2	Streifen undeutlich, unsicher.	
19 —	Austr. des I —	9 49 0,5	Streifen nicht ganz deutlich wegen der Dämmerung.	
1802				
7 März	Austr. des I —	10 10 24		
14 —	Austr. des I —	14 4 13,7	Streifen deutlich, gut	
30 —	Austr. des I —	10 22 30,5		
2 April	Eintr. des III —	12 44 5	Rand des ζ in Beweg. unsicher	
29 —	Austr. des I —	12 30 53	wegen dünner Wolken zweifelh.	
	Austr. des II —	12 43 37		
8 May	Austr. des III —	11 42 33		
24 —	Austr. des II —	9 53 9	Streifen deutlich	
23 Dec.	Eintr. des III —	15 40 48	Streifen deutlich, gut	
	Austr. des III —	18 35 51,6		
1803				
23 April	Austr. des II —	10 48 55		
21 May	Austr. des I —	11 41 39	Streifen nicht deutlich.	
25 —	Austr. des II —	10 31 54	deutlich gut.	
27 —	Austr. des I —	9 57 37	deutlich, mit einem 10füßigen Achromat von Dollond.	

**Bedeckungen einiger Sterne vom Monde, mit dem
3½ füssigen Fernrohr, 63mahliger Ver-
größerung.**

1801				Mittlere Zeit	
21 May	χ Leonis	Eintritt	10U 18	49, 5	genau
24 —	Spica Virgin.	Eintritt	9 51	43, 5	genau
		Austr.	11 2	8, 8	etwa 4" zu spät
23 Oct.	Plejaden				
	Merope	Eintritt	12 30	59, 4	etwas unsicher
	Alcyone	Eintritt	13 17	15, 5	bis auf 2" sicher
	Merope	Austr.	13 45	7, 6	unsicher um 1 oder 2"
	Atlas	Eintritt	14 6	8, 6	unsicher
	Com. Alcyon.	Austr.	14 24	1, 2	genau
	Alcyone	Austr.	14 27	4, 5	auf 1/4 " genau
1802					
13 Jan.	Alcyone	Eintritt	10 38	6, 2	genau
		Austr.	11 43	19, 5	um ein Paar Sec. unsicher
17 Febr.	Jupiter				
	Außere Berühr. beym	Eintr.	10 5	6, 4	wegen eines Rauchs in der Nachbarschaft um ein Paar Sec. unsicher
	innere Berühr. beym	Eintr.	10 6	51, 4	
	Außere Berühr. beym	Austr.	11 22	25, 5	
5 April	Plejaden				
	Taygeta	Eintritt	9 32	12, 5	genau
	Celaeno	Eintritt	9 40	39, 5	genau
	Alcyone	Eintritt	10 33	35, 6	genau auf 1/4 Secunde
12 April	Jupiter				
	Eintritt des Mondran-				
	des in die 4 Scheibe,				
	sichtbar.		14 59	45, 0	
	der letzte Punct von 7				
	verschwindet		15 0	56, 0	genau
	Bedeckung des 1 Jupi-				
	ters Trabanten		15 4	36, 0	genau
6 May	ein Stern der 7 Gröfse				
	im Fuhrmann, Ein-				
	tritt		9 48	50, 6	genau
	Dieser Stern war von 4 kleinen der unterste, welche ein kleines				
	längliches Viereck bildeten.				
8 April	ν Leonis	Eintritt	11 9	58, 6	

Mondfinsterniß den 11 Sept. 1802.

9U 57' 45"	war der Eintritt des Halbschattens zu bemerken
10 1 38, 5	Eintritt des Schattens
12 50 48	Austritt des Schattens
12 52 20	Austritt des Halbschattens

Der Himmel war fast beständig mit dünnen Wolken bedeckt, kurz vor dem Ende der Finsterniß wurde er heiter.

**Sonnenfinsterniß den 16 August 1803 mit 147mah-
liger Vergrößerung.**

Der Himmel heiter, nur zitterte der Sonnenrand ein wenig.

19U 5' 32, 8	Eintritt des Mondrandes
20 27 32, 0	Austritt

Durch-

*Durchgang Merkurs durch die Sonnenscheibe
am 9 Nov. 1802*

mit dem $3\frac{1}{2}$ füssigen Fernrohr, 147mahliger Vergrößerung. Der Himmel heiter, die Luft stille, und der Rand des Mercur scharf abgeschnitten.

Ich war genöthiget, einen ruhigern Ort, ungefähr eine Viertel-Meile südwärts des hiesigen Observatoriums zu wählen: die Zeit-Momente aber sind dennoch für den oben erwähnten Meridian in der Norderstrasse angegeben, wozu ich mich eines Chronometers von *Brockbanks* bediente.

Der Eintritt Merkurs in die Sonne war beym Aufgange schon geschehen
Beym Austritt, die innere Berührung um oU 31' 39th genau

Außere Berührung o 32 2, 3 der Sonnenrand ein wenig unruhig.

Ich nahm einen concentrischen Nebelring um den Mercur ganz deutlich wahr. Seine Breite war größer als der Halbmesser Merkurs, und schien mir wieder etwas kleiner, als der Durchmesser. Die Farbe desselben fiel ein wenig ins violette, (nicht violet, wie Justizrath *Bugge* sich in der *Monatl. Correspond.* ausgedrückt hat.)

Weil ich diese Erscheinung erst etwa eine halbe Stunde vor dem Austritt Merkurs wahrnahm, vorher aber keine Spur von einem Ringe bemerkt hatte, so legte ich der Gesellschaft der Wiss. in einer ihrer ersten Versammlungen eine umständliche Nachricht darüber vor, wovon folgendes das wesentlichste ist.

Ich hatte den Vormittag mit einigen Messungen zugebracht, mittelst eines Mikrometers, das zur 63 mahligen Vergrößerung gehörte. Auch habe ich eine 147mahlige Vergrößerung mit einem etwas stark gefärb-

färbten Blendgläſe angeſchoben, durch welches die Sonne röthlich oder kupferfarbig ausſah. Von einem Nebelringe hatte ich bisher keine Spur bemerken können. Gegen Mittag fing ich an, mich zur Beobachtung des Austrittes vorzubereiten, und wählte dazu die 147mahlige Vergrößerung und ein helleres Blendglas, welches die Sonne als eine helle ſtark polirte meſſingene Scheibe darſtellte. Ich hatte nicht ſobald das Fernrohr auf die Sonne gerichtet, als ich wider meine Erwartung den Mercur mit einem dünnen Ringe umgeben ſah, deſſen Gränze deutlich zu erkennen war, gegen den Mercur zu allmählich, jedoch nur ſehr wenig, dunkler wurde, und die ſchon erwähnte Farbe und Größe hatte. Ich bemerkte nachgehends keine Veränderung in dieſer Erſcheinung.

Seitdem habe ich öfters die dunkelſten Sonnenflecken mit eben dieſen Gläſern betrachtet, ohne jemahls etwas ähnliches wahrzunehmen. Die ins Violette ſpielende Farbe habe ich Urfache, für eine Wirkung des Blendgläſes zu halten; und wahrſcheinlich würde der Ring durch ein reines ſchwarzes Glas alchgrau erſchienen ſeyn.

Allein Anſchein nach war im erſten Falle die 63mahlige Vergrößerung nicht ſtark genug, und im zweyten Falle das erſte Blendglas nicht durchſichtig genug, um eine ſo ſchwache Schattirung dadurch bemerken zu können, als die, womit ſich dieſer Nebelring mir darſtellte.

XXXVII.

Astronomische Beobachtungen,

angestellt

von *Placidus Heinrich*,

Professor der Mathematik und Physik des Benedictiner-Stifts
zu St. Emmeram in Regensburg.

Regensburg, den 22 Aug. 1803.

Ich habe die Ehre, Ihnen meine Beobachtung der letzten Sonnenfinsterniß hier mitzutheilen, welche, wie ich hoffe, so ziemlich genau seyn dürfte, da ich wegen anhaltend schöner Witterung den Gang der Uhr mittelst correspondirender Sonnenhöhen hinlänglich prüfen konnte, und während der ganzen Erscheinung von niemand gestört wurde. Anfang und Ende beobachtete ich mit einem dritthalbschuhigen Achromaten von Ramsden, wie folgt:

Anfang	6 ^U	42'	35"	} nach mittl. Zeit, den 17 Aug. früh
Ende	8	37	4	

Ferner maß ich mehrere Entfernungen der Hörner mit einem achtfüßigen Tubus, welcher mit einem Faden-Mikrometer von *Brander* in Augsburg versehen ist, ganz wie ihn *La Lande* in seiner *Astronomie* § 2366, *Planche XXI fig. 159* der dritten Ausgabe beschreibt.

Obgleich solche Messungen schwerlich auf ein Paar Zeit-Secunden genau seyn können, so setze ich doch einige davon her, alle auf mittlere Zeit reducirt.

Mittl.

Mittl. Zeit			Abstand der Hörner	Mittl. Zeit			Abstand der Hörner
7U	4'	19"	20, 12	7U	42'	10"	25, 17
	8	4	21, 38		46	40	25, 00
	11	11	22, 30		49	55	24, 79
	13	40	22, 84		53	25	24, 31
	22	5	24, 19	8	11	35	20, 80
	25	34	24, 67		15	35	19, 39
	28	42	24, 85		20	10	17, 63
	32	32	25, 09		24	30	15, 95
	38	16	25, 32				

Nach dem Ende der Finsterniß maß ich mit eben diesem Mikrometer den Durchmesser der Sonne, und erhielt aus mehrern Messungen im Mittel

Vertical - Durchmesser 34, 11 } Schraubenumgänge
Horizontal-Durchmess. 33, 78 } des Mikrometers.

Dafs der Horizontaldurchmesser durchgängig kleiner ausfiel, als der verticale, kann ich mir nicht erklären, indem nach den Gesetzen der Strahlenbrechung gerade das Gegentheil erfolgen sollte. Vielleicht liegt der Fehler beym Instrumente. Da bey solchen Mikrometern, wenn man das Sonnenbild zwischen zwey Fäden einschließt, der bewegliche Faden sehr weit von der Axe des Tubus entfernt ist, mithin das Auge des Observators, um ihn deutlich zu sehen, eine schiefe Lage erhält, so kann sich gar leicht eine Art von Parallaxe ergeben, welche bey verschiedener Lage des Fadens auch verschieden ist.

Ohngefähr fünf Minuten vor dem Anfange der Finsterniß *sing die Atmosphäre an, dort wo der Eintritt des Mondes geschehen sollte, merklich dunkler zu werden: die Luft stimmte an diesem Theile des Sonnenrandes nicht mehr, und so war es mir leicht, das Auge fest auf den Punct zu heften, wo sich die erste Berührung ergab. Nach geendigter Finsterniß*
dau-

*dauerte diese Erscheinung kaum eine Minute lang, vermuthlich weil die Sonne schon viel höher stand. *)*

Noch ist es mir dieses Jahr nicht geglückt, eine Sternbedeckung vom Monde zu beobachten, ungeachtet ich allemahl darauf vorbereitet war. Von 1802 kann ich noch folgende nachtragen:

Den 10 October Abends.

Bedeckung des δ χ , um 11^U 7' 41" mittl. Zeit.

Der Austritt konnte wegen zu vielen Lichtes des Mondes nicht genau bemerkt werden.

Beym Vorübergange des Mercur vor der Sonne, im vorigen November, hatten wir sehr ungünstige Witterung, so daß ich weder Anfang noch Ende dieser merkwürdigen Himmelsbegebenheit beobachten konnte. Vielleicht verdienen doch folgende Momente, alle in mittlerer Zeit, einer Erwähnung.

Ab-

*) Diese Wahrnehmung, welche ich zwar selbst zu machen nie Gelegenheit gehabt habe, ist mir schon von mehreren Beobachtern mitgetheilt worden. Ich hielt diese Erscheinung anfänglich für eine zufällige Wirkung in unsrer Atmosphäre, dergleichen ich öfter bey Beobachtung der Höhen und Culminationen der Sonne bemerkt habe; allein die gegenwärtige so bestimmte Beobachtung eines so geübten und kaltblütigen Beobachters, wie Prof. Heinrich, erregt meine ganze Aufmerksamkeit, und ich ergreife diese Gelegenheit, dieses Phaenomen allen geübten und sorgfältigen Beobachtern bey künftig sich ereignenden Sonnenfinsternissen ihrer Aufmerksamkeit beistens zu empfehlen. Von welcher Wichtigkeit ein solcher Vorläufer des Mondes für die Beobachtung ist, brauche ich nicht erst zu erinnern. v. Z.

Abstand des Mercur vom westl. Rande:

10U	56'	48"	beträgt	9, 91	} Schraubenumgänge des Faden-Mikrometers.
11	28	32	—	6, 42	
Durchmess. d. Sonne				34, 55	

An einem kleinen Mauer-Quadranten bemerkte ich die Culmination der Sonne und des Mercur:

Dauer des Durchganges der Sonne: 2' 15," 5.

Der westliche Sonnenrand berührte den Verticalfaden des Fernrohrs um 26" früher, als Mercur.

Der Gang der Uhr konnte heute nur am Gnomon geprüft werden; an Sonnenhöhen war schon seit vielen Tagen nicht zu denken.

Ich benutze diese Gelegenheit, Ihnen, so wie überhaupt dem astronomischen Publicum einige Nachrichten von der genauern ~~Bestimmung~~ der Polhöhe unserer kleinen Sternwarte, und also der Stadt ~~Mün-~~gensburg zu geben.

Es war den 10 August 1802, als *Brousséaud*, Capitaine de Génie Français, employé à la Carte de Bavière, ebenderfelbe, welchem der Chef de Brigade *Henry* (*M. C.* 1802 Julius S. 42) ein so rühmliches Zeugniß gab, mich hier besuchte, um auf unserm Kirchthurme einige Winkel zu nehmen. Da er mit einem *Borda*'ischen Kreise versehen war, mit welchem *Henry* den Winter zuvor die Breite der Stadt München so musterhaft bestimmt hatte (*M. C.* am a. O.) so lud ich ihn ein, auch hier einen Versuch zu machen. Das Anerbieten ward angenommen, und wir beyde legten sogleich Hand ans Werk. Während der vier Wochen, daß Cap. *Brousséaud* sich in unserm Stifte aufhielt, blieb keine Zeit unbenutzt, theils auf dem massiven und besonders dazu einge-

richte-

richteten Kirchthurme von entlegenen Orten Winkel zu nehmen, theils durch Circum-Meridianhöhen der Sonne und des α Aquilae, die Breite zu bestimmen. Nach geendigter Arbeit war niemand begieriger als ich, das Resultat derselben zu willen. Da Capitain *Brouffeaud* hier keine Zeit mehr fand, die Berechnung vorzunehmen, sondern, wie ich jetzt merke, selbige zur genauen Berechnung nach Paris schickte, so unternahm ich diese Arbeit selbst, und zwar, wie ich versichern kann, mit möglichster Genauigkeit und Aufmerksamkeit. Allein da ich bey obigen Beobachtungen nur Mithelfer war, auch das Instrument nicht in meiner Gewalt hatte, so hielt ich mich nicht berechtigt, mit dem Resultate zuerst aufzutreten, und dem Capit. *Brouffeaud* durch Bekanntmachung derselben vorzugreifen. Jetzt da in der *M. C.* May 1803 S. 399 öffentlich Meldung davon geschieht, wird es mir erlaubt seyn, auch von meinen Resultaten etwas anzuführen. Ich setze nur sechs derselben her, weil schwerlich mehrere brauchbar seyn werden. *)

Breite

*) Der größte Unterschied bey diesen aus Sonnen-Beobachtungen hergeleiteten Breiten geht noch auf 11" bis 12", eine, meiner Meinung nach, sehr große Differenz bey einem *Borda'schen* Kreise, wie man aus *Henry's* Beobachtungen in München (*M. C.* Jul. 1802 S. 43) schon beurtheilen kann. Es scheint, daß *Brouffeaud* mit zu viel Lebhaftigkeit dabey zu Werke gegangen seyn muß. Der Gebrauch des *Borda'schen* Kreises, wenn damit die Genauigkeit einer Secunde erzielt werden soll, erfordert sehr viele Cautelen, Kunstgriffe und Geduld, von welchen ich in den Schriften derjenigen Astronomen, welche

Mon. Corr. VIII B. 1803. Z che

Breite des nordöſtl. Obſervatoriums zu St. Emmeram in Regensburg.

Durch die Sonne		
Tag	Anzahl der Beob.	Berechnete Breite
14 Auguſt	40	49° 0' 63,5
15 —	38	49 0 52,7
17 —	24	49 0 51,8
Durch α Aquilae.		
14 —	38	49° 0' 58,8
15 —	28	49 0 60,7
17 —	24	49 0 57,3
Mittel aus allen		49 0 57,5

Es war für mich ein wahres Vergnügen, als ich aus Ihrer Zeitschrift erfuhr, daß meine Berechnung mit der Franzöſiſchen bis auf eine halbe Secunde zuſammentreffe. Es wird ſich eine Gelegenheit ergeben, mich hierüber umſtändlich zu äußern. Da ich nun durch die Großmuth meines Fürſt-Abtes, der bey ſo auffallendem Wechſel der Dinge ſich immer gleich, immer der großmüthige Gönner und Beförderer der Wiſſenſchaften bleibt, im Beſitze eines ſehr guten, zehn-

che dieſes Werkzeug am häufigſten und am beſten gebraucht haben, wie *Méchain* und *De Lambre*, noch wenig angezeigt gefunden habe. Ich werde hiervon bald an einem andern Orte aus eigener vielfältiger Erfahrung ausführlich handeln, und ich hoffe, den Beobachtern mit dieſem unvergleichlichen Werkzeuge keine unbedeutenden Winke mit den ſchönſten practiſchen Belegen zu geben, ſeitdem ich das Glück genieſſe, den Prof. *Bürg* zum Gehülſen zu haben, welcher mir bey dieſem Inſtrumente die *Niveaux* einzuftehlen die Güte hat.

v. Z.

zehnzolligen Spiegel - Sextanten von *Troughton* bin, und mich ohne fremde Anleitung bereits mit diesem Instrumente so ziemlich bekannt gemacht habe, so müssen erst damit noch weitere anhaltende Beobachtungen gemacht werden, bevor ich mit einem *Tentamen secundum* auftrete. Mein erster Versuch, so wenig Genauigkeit er auch gewährte, war also nicht ohne Nutzen; vielleicht nutzte er mehr, als ich damals erwartete, und als ich jetzt noch sagen kann.

Die Umwälzung, welcher beynahe alle Stifter und Klöster im Reiche seit einem halben Jahre sind unterworfen worden, hat auf mich beynahe keinen Bezug gehabt. Ich setze meine geringen physikalischen und astronomischen Arbeiten fort, und hoffe zuversichtlich an Ort und Stelle, wo ich bin, meine Tage zu schliessen.

Gelegentlich erbitte ich mir auf folgende Anfrage nur eine sehr kurze Antwort aus. Der Platz auf unserer kleinen Sternwarte, welcher zu einem kleinen Mauer-Quadranten bestimmt ist, hat eine so gute Lage, daß man zugleich gegen Süden und Norden beobachten kann. Was ist nun rathamer: soll man hier einen vierfüßigen Mauer-Quadranten (denn größer kann er des Platzes halber nicht werden,) oder einen zweyfüßigen im Meridian befestigten Vollkreis anbringen? *)

- Übri-

*) Da ich ähnliche Anfragen von mehreren Orten her erhalte, so ergreife ich die Gelegenheit, mich hier einer allgemeinen und öffentlichen Antwort zu entledigen. Bey dem heutigen Zustande der practischen Sternkunde bleibt es keinem Zweifel mehr unterworfen, daß ein

Übrigens steht gegenüber gerade so eine Mauer, welche zu einem Quadranten gegen Norden dienen kann. Einstweilen habe ich mir zwey solche Quadranten von Holz machen lassen, wovon einer bereits gegen Süden an der Mauer befestiget ist. Solche Modelle gewähren wenigstens den Nutzen, daß man aus Erfahrung lernt, wie mit der Zeit ein wirklich geltendes Instrument für diesen Platz beschaffen seyn müsse.

Meridiankreis jedem Quadranten, er sey beweglich oder an Mauern befestiget, vorzuziehen sey. Ein solcher Kreis vertritt nicht allein die Stelle eines südlichen und nördlichen Mauerquadranten, sondern auch eines Zenith-Sectors, welches letztere Werkzeug bey Mauerquadranten zur Untersuchung ihrer Collimations-Fehler unentbehrlich wird, wenn man diese centnerschweren Quadranten nicht verhängen, und den südlichen an die westliche, den nördlichen an die östliche Wand transportiren und befestigen will, wie dies in allen jenen Sternwarten geschehen muß, in welchen Mauerquadranten, aber keine Zenith-Sectoren befindlich sind; wie z. B. in Paris in *De La Lande's* Sternwarte à l'*Ecole militaire*. Allein selbst bey dieser Umwendung der Mauerquadranten erreicht man den damit beabsichtigten Zweck, nämlich die Erforschung des Collimations-Fehlers, nur sehr unvollkommen, theils weil die öftere Uebertragung und Befestigung solcher schweren Werkzeuge von einer Wand zur andern, mit sehr grossen Beschwerlichkeiten und Gefahren verbunden ist, theils weil bey dem Transport das Gerippe und der Gradbogen durch das große Gewicht dieser Instrumente nothwendig einer Beugung ausgesetzt werden, von welcher der Astronom sich weder

ver-

versichern, noch derselben zuvorkommen kann. Denn, ist der Fehler eines solchen Quadranten noch so genau bestimmt, so kann sich doch niemand davon überzeugen, daß er sich bey der Umhängung auf seine vorige Stelle indessen nicht verändert habe; die Wahrscheinlichkeit ist allerdings sehr groß, daß dieses wirklich Statt findet. Ja! selbst in solchen Sternwarten, die mit einem Zenith-Sector versehen sind, wie z. B. in *Greenwich*, *Mannheim*, und wo die Mauerquadranten, um ihren Collimationsfehler zu erforschen, nicht umgehängt zu werden brauchen, hält es äußerst schwer, diesen Fehler bis auf eine Secunde genau zu bestimmen, wie man aus Erfahrung, und aus den häufig von Astronomen darüber geführten Klagen weiß. So schrieb mir *Abbé Barry* den 8 Oct. 1794 aus Mannheim: „*Mein Zenith-Sector gibt mir nicht immer dieselben Resultate für den Collimationsfehler meines Mauerquadranten; diese Unterschiede gehn in einem Zeitraum von 8 bis 15 Tagen, ja manchemahl von einem Tage zum andern auf 7" bis 8" Außer diesem Fehler bemerke ich noch einen andern, der von einem Tage zum andern auf 13" geht, obgleich der Collimationsfehler nach den Beobachtungen am Zenith-Sector derselbe bleibt. . . (Hindenburg's Archiv der reinen und angewandten Mathematik. II Heft 1794. S. 381.)*“ Wie viel muß man bey solchen Werkzeugen auf Treu und Glauben an die Geschicklichkeit des Künstlers annehmen, wenn man sich nicht in eine höchst beschwerliche und endlose Untersuchung derselben, der Excentricität, Biegung des Fernrohrs, Fehler der Theilung, Abnutzung des Centralzapfens u. s. w. einlassen will. Daß selbst ein *Ramsden* bey seinen großen und kostbarsten Werkzeugen Fehler von 3" begehen konnte, beweist sein Mauerquadrant auf der Sternwarte in *Padua*. (*M. C. May* 1803 S. 442.) Der berühmte *Sisson* verfertigte einen zweyfüßigen Quadranten mit drey Fernröhren, mit welchem *Pictet* im J. 1769 den Vorübergang der Venus vor der Sonnenscheibe zu *Oumba*

in Lappland beobachtet hat, auf welchem sogar ein Theilungs-Fehler von 10 Minuten war; - der 79 Grad war eigentlich nur $78^{\circ} 50'$ und so ging der Fehler weiter fort. (*Extrait du Journal d'observations faites à l'occasion du passage de Venus à Oumba en Laponie par Pictet. St. Petersbourg 1769. pag. 6.*)

Alle diese Unbequemlichkeiten und Unsicherheiten fallen bey einem *Meridiankreise* weg. Denn 1) bey jeder einzelnen Beobachtung wird nach Verwendung des Kreises von Osten nach Westen der Collimationsfehler jedesmahl von neuen und *implicite* bestimmt. 2) Die Theilungsfehler des Grad-Bogens lassen sich sogleich entdecken; man darf den Kreis nur eine halbe Umdrehung machen lassen, und dieselbe Theilung wieder lesen, so offenbaret sich der Fehler sogleich. 3) Bey dem Kreise ist keine Beugung seiner Theile zu befürchten, da er vermöge des Gleichgewichts seiner Bauart dieser Gefahr nicht unterworfen ist, allenfalls auch entdeckt werden kann. 4) Bey Kreisen ist keine Excentricität, keine Abnutzung des Centralzapfens zu befürchten, weil die diametral gegenüber stehenden mikroskopischen Mikrometer eine beständige Contrôle und Ausgleichung geben. 5) Mauerquadranten sind bekanntlich Unvollkommenheiten in der Theilfläche unterworfen, und geben an verschiedenen Puncten des Gradbogens verschiedene Abweichungen von der Mittagsfläche; davon ist nichts bey Meridiankreisen zu befürchten, welche sich um dieselben Axen bewegen, auf welchen sie selbst abgedreht und auch eingetheilt werden. Man kann diese Kreise mit derselben Schärfe und Genauigkeit, wie ein Mittagsfernrohr in die Mittagsfläche bringen. 6) Man kann mit Meridiankreisen, bey Tage und bey Nacht, in einem und demselben Augenblicke Höhen und Azimuth, folglich den Ort jedes himmlischen Gegenstandes auch außer der Mittagsfläche bestimmen, welches mit Mauerquadranten gar nicht geschehen kann. 7) Bey Kreisen

bleiben die Eintheilungen des Gradbogens, dieser so wesentliche Theil des Werkzeuges, ganz unberührt, kein Nonius, keine Alhidade, keine messingene Regel läuft oder schleift längs diesen Gradbogen wie bey Quadranten, drückt, reibt, oder scheurt ihn ab. Die Theilungen und Unterabtheilungen werden nicht auf dem Gradbogen selbst, sondern im Felde der mikroskopischen Mikrometer, wo sich ihr ansehnlich vergrößertes Bild zeigt, abgelesen, und mit Spinnenfäden abgemessen.

8) Ein Beobachter am Meridiankreise kann eine gemachte Beobachtung, so oft es ihm beliebt, wieder von vorn messen, und so aus mehreren wiederholten Messungen das Mittel nehmen. Ein Vortheil, der bey Mauerquadranten nicht Statt findet, weil bey diesen der äußere Mikrometer an dem Fernrohre selbst angebracht ist; so wie man damit die Unterabtheilungen durch Umgänge des Schrauben-Mikrometers mißt, so verstellt sich auch zugleich das Fernrohr, die Beobachtung ist alsdann unwiederbringlich verloren, und die Messung kann folglich nicht wiederholt werden. Erzählt man sich bey den Schraubenumgängen, oder man wird zweifelhaft darin, so ist sowohl Beobachtung als Messung auf immer verloren; denn das Fernrohr ist nun einmahl verstellt, und nicht mehr auf die Beobachtung zurückzubringen. Dabey hat auch die Mikrometerschraube nicht nur die Messung allein zu verrichten, sondern muß auch das schwere Amt übernehmen, das ganze achtfüßige Fernrohr samt der daran befindlichen nicht leichten Vorrichtung mit fortzuschleppen, die dadurch so sehr belastete Schraube verliert bald den wahren Werth ihrer Umgänge, und bekommt einen starken *totten Gang*. Nicht so bey dem Kreise. Das Fernrohr samt dem Kreise bleibt nach gemachter Beobachtung unverrückt stehen. Die vom Instrumente ganz unabhängigen und isolirt stehenden mikroskopischen Mikrometer zeigen durch ihre fixen Fäden den Beobachtungspunct unverrückt auf dem

Theilungsbogen an; mit den beweglichen Fäden kann man alsdann die Messung bis zum nächsten Theilungspuncte, so oft es nur gefällig ist, ohne etwas zu verstellen, messen; denn man darf nur bey jeder neuen Messung den beweglichen Faden allemahl auf den unbeweglichen zurückbringen.

9) Bey Mauerquadranten findet eine Verschiedenheit der Ausdehnung des messingenen Gradbogens Statt. Es ist eine bekannte Erfahrung, daß in einer jeden Stube die Temperatur der Luft anders am Fußboden, anders an der Decke ist. Bey einem achtfüßigen Mauerquadranten ist daher bey Beobachtungen am Zenith eine ganz andere Ausdehnung am Gradbogen, als bey Beobachtungen nahe am Horizonte, wo die Stücke des Theilungsbogens einen Höhenunterschied von acht Fuß und daher auch einen von mehreren Graden des Thermometers haben. Dieser bey Mauerquadranten unvermeidliche Umstand fällt bey Meridiankreisen abermahls weg, weil man solche ganz herumdrehen, und die obersten Theile zu unterst bringen kann. Ramsden, der genievolle Erfinder dieser Kreise, pflegte daher scherzweise zu sagen; „*Wenn Sie eine Sonnen-Beobachtung mit dem Kreise machen wollen, so braten Sie das Instrument erst (roast your circle.)*“ Er rieth nämlich, den Kreis vor den Beobachtungen eine Zeitlang im Kreise herumzudrehen, damit er in allen seinen Theilen eine gleiche Temperatur annehmen könne.

Ich übergehe noch unzählige kleinere Vorzüge, welche die Kreise vor den Quadranten haben, und begnüge mich, hier nur die wesentlichsten angezeigt zu haben.

Viele Liebhaber der practischen Sternkunde verwechseln den Meridiankreis mit dem Borda'schen und glauben, daß man mit diesen beyden Werkzeugen dasselbe ausrichten könne. Das Unterscheidende beym Gebrauche dieser beyden wesentlich von einander verschiedenen Instrumente ist meines Wissens noch nirgend anschaulich darge-

dargestellt worden. Astronomen von Profession ist dies zwar a priori, und aus der Theorie des Instruments bekannt, allein die häufigen Anfragen haben mir bewiesen, daß bey denjenigen, welche nicht selbst Gelegenheit gehabt haben, solche Kreise zu sehen und zu gebrauchen, kein deutlicher Begriff von den Eigenthümlichkeiten dieser beyden Werkzeuge herrscht. Der *astronomische* Gebrauch des *Borda'schen* Kreises ist auf einer stehenden Sternwarte und für die laufenden Observationen sehr beschränkt, und zu gewissen Beobachtungen ganz und gar untauglich. Dies ist der einzige Nachtheil, welcher diesem Instrumente zum Vorwurf gereichen könnte, wenn er nicht durch die übrigen großen und außerordentlichen Vortheile zu gewissem Behufe bey weiten überwogen würde.

So taugt z. B. der *Borda'sche* Kreis, außer bey Sonne und Mond, zu gar keinen Tag-Beobachtungen; daher ist er nie zu Planeten- und Stern-Beobachtungen bey Tage, wie der Meridian-Kreis oder die Mauerquadranten zu gebrauchen. Denn da sowohl der Träger des *Niveau's*, als auch das Fernrohr keinen fixen Punct auf dem Gradbogen haben, sondern beyde im Kreise herum beweglich sind, so muß bey jeder Beobachtung und Umwendung des Kreises der himmlische, zu beobachtende Gegenstand aus freyer Hand mit dem Fernrohr des Kreises gesucht werden. Da Planeten und Sterne bey Tage für das freye Auge keine sichtbaren Gegenstände sind, so wird es dem Beobachter ganz unmöglich, mit dem Fernrohr darnach zu collimiren. Die untern Planeten *Venus* und *Mercur* können daher mit diesem Kreise gar nicht beobachtet werden, und die wichtigsten Beobachtungen ihrer Conjunctionen und Digressionen gehen ganz und gar verloren. Bey den obern Planeten können höchstens die Oppositionen *einiger* beobachtet werden. Ich sage, *einiger*, nämlich der größern und glänzern Planeten, wie *Mars*, *Jupiter* und *Saturn*;

allein die Gegenscheine des *Uranus*, der *Ceres* und *Pallas* dürften auch des Nachts unmöglich zu beobachten seyn. Planeten-Beobachtungen in den östlichen und westlichen Quadraturen sind ebenfalls nicht zu erhalten. Bey Meridian-Kreisen hingegen kann man alle diese erwähnten Beobachtungen anstellen, weil man das Fernrohr im voraus auf die Höhe oder die Zenith-Distanz des culminirenden himmlischen Gegenstandes sehr genau stellen kann; es hängt alsdann nur von der Güte des Fernrohrs ab, diese Gestirne auch bey Tage zu sehen. Ausser dem terrestrischen Gebrauche ist der *Borda'sche Kreis* astronomisch bey Tage nur bloß bey Sonnen-Beobachtungen zu gebrauchen, und des Nachts zur Beobachtung der größern Sterne. Polhöhen, Schiefe der Ekliptik, Abweichungen der Sterne, Azimuthe, Bestimmung des Collimationsfehlers fixer Instrumente, dies sind die Beobachtungen, welche mit dem *Borda'schen Kreise unverbessert* gemacht werden können. Ein Meridiankreis hingegen verbindet alle Vortheile eines Mittags-Fernrohrs und zweyer Mauerquadranten. Es versteht sich von selbst, daß ein solcher Kreis den großen Vortheil der *Vervielfältigung des Winkels* entbehren muß, welcher nur dem *Borda'schen Kreise* ausschließlichs zukommt; daher er auch von den Franzosen *Cercle Répétiteur*, oder *Cercle Multiplicateur* genannt wird. Einen wesentlichen Vorwurf, den man den *Borda'schen* Kreisen machen könnte, und welchen ich bloß deshalb hier anführe, weil man solchem abhelfen könnte, ist, daß man damit Höhen von Circumpolar-Sternen, bey ihren obern und untern Culminationen nicht in einem Tage nehmen kann, ausser einige wenige Wochen im ganzen Jahre. Z. B. beobachte ich Circummeridian-Höhen des Polarsterns in seiner obern Culmination des Nachts, so eignet sich die untere Culmination bey Tage, und der Stern kann alsdann mit dem Kreise nicht gesehen werden; man muß ein halbes Jahr warten, bis dies geschehen

hen kann; auſſer etwa in nördlichen Breiten, wie z. B. in Seeberg, wo beyde Culminationen im December in ſehr dunkle Morgen- und Abend-Dämmerungen fallen. Dieſe Beobachtungen ſind bekanntlich *immediat*, und ſchlieſſen die unſichere Declination des Sterns ganz aus. Wenn man aber von einer Beobachtung zur andern ein halbes Jahr warten muß, ſo geſchieht die eine in Sommer-Monaten, die andere in Winter-Monaten; hier kommt alſo Differenz der Temperatur, Unſicherheit der Prae- ceſſion, Aberration und Nutation ins Spiel, welches alles wegfällt, wenn man die Höhen bey beyden Culminationen in einer Nacht beobachten könnte. Es wäre aber leicht, eine Vorrichtung auszudenken, wodurch dieſes bewerkſtelliget werden könnte. Hiervon ein andermahl.

v. Z.

XXXVIII.

Beobachtungen der Sonnenfinsterniss den 16 August 1803.

	Anfang				Ende				Beobachter
	U	'	"		U	'	"		
Paris	17	59	18	W. Z.	19	46	8	W. Z.	De La Lande
Kopenhagen <i>a)</i>	19	5	32,8	M. Z.	20	27	32,0	M. Z.	Ljunberg
Cremsmünster	18	48	18,4	—	20	48	38,9	—	Derflinger
Lilienthal	18	41	11,4	—	20	15	30,4	—	Harding
Utrecht	18	19	15,0	—	19	56	14,0	—	Wagener
Regensburg <i>b)</i>	18	43	35,0	—	20	37	4,0	—	Heinrich
München	18	39	12,1	—	20	35	18,9	—	Schiegg
Braunschweig	18	44	34,6	—					v. Ende
Nürnberg	18	33	30,0	W. Z.	20	19	0,0	W. Z.	v. Stürmer
Quedlinburg	18	46	46,0	M. Z.	20	28	43	M. Z.	Fritsch
Weissenstein, b. Cassel <i>c)</i>	18	39	11,0	—	20	20	46,5	—	Gr. Schmettan
Kylfhäuser Berg <i>d)</i>	18	45	29,5	—					v. Muffling

Die Beobachtung in Utrecht hat ein Liebhaber der Astronomie *Joh. Christ. Aug. Wagener* unter Anleitung des Prof. *Hennert* beobachtet; dieser meldet zugleich, daß der Oberste *v. Krayenhoff* in Gesellschaft des Baron *v. Utenhove* im letzten Frühjahre die Polhöhe von *Utrecht* mit einem *Borda'schen* Kreise $52^{\circ} 5' 12''$ gefunden habe, also $18''$ kleiner, als man bisher angenommen hat.

In Nürnberg beobachtete Dr. *Stürmer von Unter-Nesselbach* dieses Phänomen mit einem sehr guten

a) S. gegenwärtiges Heft S. 334.

b) S. gegenwärtiges Heft S. 337.

c) Beym *Hercules* Breite $51^{\circ} 19' 22''$ und $35' 1''$ in Zeit von Paris.

d) Breite $51^{\circ} 25'$ und $28' 16''$ in Zeit von Paris.

† Die Minute ungewiss, vielleicht $29'$.

ten vier Schuhigen irdischen Fernrohr mit einem Kirch'schen Mikrometer. Zur Berichtigung der Zeit nahm er an einer guten Secunden - Taschenuhr correspondirende Sonnenhöhen mit einem neunzolligen Quadranten; mit diesen Instrumenten beobachtete er ferner

Wahre Zeit	Verfinsteter Theil der Sonne		Chorde des verfinsterten Theils der ☉	
	1'	11"	1'	11"
18U 42' 30"	1	47	10	9
18 44 —	3	39	14	24
19 19 30	5	32	17	30
19 23 0	9	16	22	56
19 55 —	3	39	14	24
20 3 30	1	47	10	9

Auch machte er um 7^U 37' eine Beobachtung, von der er gewünscht hätte, daß noch ein Beobachter zu gleicher Zeit in Anschauung der Finsterniß begriffen gewesen wäre, um von der Gewissheit des Gesehenen besser überzeugt seyn zu können. Es kam nämlich, da er die Flecken betrachtete, vom obern Sonnenrande vom Vertical ohngefähr fünf Grad gegen Osten ein länglicher, mit einem ganz kurzen Schweif versehener, im Ganzen ohngefähr zwey Revolutionen seines Mikrometers, d. i. circa 2' 45" in sich fallender Flecken in das Sehfeld seines Fernrohrs, und verfolgte seinen Weg so schnell, daß er in einer Zeit von $\frac{1}{2}$ " den ganz erleuchteten bis an den verfinsterten Theil der Sonne hindurch flog.

XXXIX.

Vermischte Nachrichten
über die Vermessung in Bayern.

Aus mehrern Briefen aus München, von dem churf. Sächsl.
Legations-Rath *Beigel* aus Dresden
mitgetheilt.

Daffner ist mit der Zusammenfassung und Berechnung seiner vorjährigen Arbeiten noch nicht fertig; er ist nicht mehr Willens, sich dem Geschäfte ferner zu unterziehen, und will schon in diesem Jahre seine angefangene Arbeit nicht mehr vollenden.

Amman bezeugte während seines Hierseyns wenig Lust, sich gebrauchen zu lassen; er ist wieder zu seinen Culturgeschäften nach Schwaben abgereist.

Dem ehemahligen Mannheimer Astronomen *König* ist das Nivellement des Landes oder vielmehr der Flüsse aufgetragen.

Der als wirklicher Astronom hier angestellte Professor *Schiegg* aus Salzburg ist einstweilen, bis das Observatorium und die nöthigen Instrumente fertig werden, nach den neuen Schwäbischen Besitzungen abgereist; um das dortige Mafs und Gewicht mit dem hiesigen zu vergleichen. Die Sternwarte ist nun bald fertig; es ist der Thurm an der Militair-Academie. Aber mit den Instrumenten wird es noch eine Weile anstehen; der Hauptmann *Reichenbach* jun. verfertiget dieselben. Prof. *Schiegg* verspricht sich das *non plus ultra* davon. Sie kennen die Art, wie
Reichen-

Reichenbach seine Theilung zu machen pflegte; er hat seitdem eine ganz neue Art zu theilen erfunden, aus welcher er bis jetzt noch ein Geheimniß macht. Prof. *Schiegg* allein hat Kenntniß davon, und hält diese Art für besser, als die von *Ramsden* und *Le Noir*. *Schiegg* will nicht nur *Henry's* Beobachtungen wiederholen, sondern auch an mehrern Orten Bayerns neue anstellen; hierzu wird er sich eines von *Reichenbach* verfertigten tragbaren Observatoriums bedienen, eines Chassis in jeder Fensteröffnung zu gebrauchen nach *Bohnenberger's* Idee; zur Beobachtung des Längen-Unterschieds zweyer Örter will er sich der von dem Obersten Freyherrn von *Zach* gebrauchten Pulver-Signale und der parabolischen Spiegel bedienen; auch Barometer nach seiner Angabe werden hier durch den Mechanicus *Vaccano* verfertigt; diese sollen den Trigonometern mitgegeben werden, um die Höhe der Quecksilber-Säule an verschiedenen Orten zu beobachten; so werden wir dann auch ein Profil vom ganzen Lande erhalten.

Broussaud ist noch immer in Paris; der Chef de Brigade *Bonne* gedenkt sobald nicht von hier abzugehen; beyde haben ihre Arbeiten dem *Bureau* noch nicht vorgelegt, so oft es auch schon begehrt worden ist.

XL.

Geographische Bestimmungen,

angestellt

vom Premier-Lieutenant v. *Textor*

vom k. Preuss. Artillerie - Corps.

Berlin, den 12 Sept. 1803.

Ich habe neulich Gelegenheit gehabt, in dem Weinberge des geheimen Rathes v. *Oesfeld* bey Potsdam einige Beobachtungen anzustellen, welche zur Bestimmung der geographischen Lage dieses Orts gebraucht werden können. Es war mir erlaubt worden, mich hierzu des schönen zehnzolligen *Troughton*'schen Sextanten zu bedienen, welchen Sie für das Ingenieur-Departement besorgt haben. Dies Instrument scheint mir sehr gut zu seyn; nur fand ich, daß die Eintheilung des Gradbogens nicht ganz mit dem Nonius übereintrifft, sondern es coincidirt am Ende des Nonius einer der vorletzten Theilstriche. Indessen beträgt dies eine sehr geringe Kleinigkeit, und man würde, wenn man sie in Anschlag bringen wollte, für jede Minute, die man vom Nonius abliest, höchstens eine Viertel-Secunde abziehen müssen, um das wahre Maß eines beobachteten Winkels zu erhalten. Vorzüglich gut aber scheint mir der zu diesem Sextanten gehörige, von Ihnen besorgte und geprüfte Glas-Horizont eingeschlagen zu seyn, und es ist nicht zu zweifeln, daß man denselben mittelst der schönen Libelle nicht sollte bis auf eine geringe Kleinigkeit horizontal stellen können.

Mein

Mein Beobachtungsort bey *Potsdam* war ein kleines Belvedere auf dem sogenannten *Judenberge*, welches eine geräumige Platteform hat, und ganz zu meinem Vorhaben gemacht zu seyn schien.

Aus den Mittags-Beobachtungen erhielt ich folgende Polhöhen:

den 3 Aug. mit einem <i>Ramsden'schen</i> Sextanten	52° 26' 16"
— 4 — — — — —	52 26 10
mit dem <i>Troughton</i>	— 52 26 17
— 5 — — — — —	52 25 38
— 6 — — — — —	52 25 49
aus vier gut harmonirenden Circum-Merid. Höh.	52 5 53
Mittel	52° 26'

Da von hier aus der Marienthurm in *Berlin* gesehen werden kann, so konnte das Azimuth dellenben bestimmt und hieraus mit Hülfe der bekannten geographischen Lage von *Berlin* die Länge des Belvedere auf dem *Judenberge* bey *Potsdam* abgeleitet werden. Da aber der Marienthurm etwas blaß erschien, so beobachtete ich zur Bestimmung des Azimuths die Abstände der Sonne von der Windmühle bey *Saarmund*, nämlich am 5 Aug. Collimationsfehler des Sextanten 1' 15" subtractiv.

Abstände des weßl. Sonnenrandes von der Windmühle	Wahre Sonnenzeit	Berechnete Azimuthe von Süden nach Osten
126° 45 45"	6 U 49' 29,6 A	16° 37' 15"
127 53 15	- 55 3,3	- " 21
128 15 50	- 56 56,3	- " 7
" 40 55	- 58 58,3	36 55
129 4 35	7 0 59	- " 58
" 25 0	- 2 40	- 37 4
Mittel		16° 37' 7"

Winkel zwischen dem Marienthurme und der Windmühle

99 15 30

folglich Azimuth des Marienthurms

von Norden gegen Osten

64 6 23

Mon. Corr. VIII B. 1803.

A a

Mein

Zu mehrerer Versicherung wurden am 6 August Abstände beobachtet, nämlich:

Abstände des weßl. Sonnen- randes an der Windmühle	Wahre Sonnen- zeit Vormittags	Berechnete Azimuthe von Süden nach Osten
87° 15' 45"	5U 41' 32" M	16° 38' 27"
86 42 0	- 44 38,5	- - 21,4
- 12 30	- 41 11,5	- - 31
85 44 45	- 49 42,5	- - 16
- 29 35	- 51 18,5	- 37 34
85 7 15	- 50 7,5	- 38 0
Mittel		16 38 11,5
der Winkel zwischen dem Marien- thurme und der Windmühle		99 17

Azimuth des Marienthurms 64° 4' 48,"5

Diese beyden Bestimmungen differiren um 1' und 34", welches aber größtentheils daher rührt, daß die Beobachtungen nicht genau auf einerley Standorte gemacht worden sind, wie auch sogleich aus der Verschiedenheit der Winkel, welche zwischen den beyden irdischen Objecten beobachtet worden sind, entnommen werden kann. Ich gebe den Beobachtungen vom 5 Aug. den Vorzug, wo der Standort überdißs mehr in der Mitte der Platteforme genommen war, und setze das Azimuth des Marienthurms von Norden gegen Osten 64° 6' 20". Nun fehlt noch die Länge und Breite des Marienthurms in Berlin; diese leite ich aus der bekannten Lage der Sternwarte mit Hülfe des von *Rohde* berichtigten *Schmettow*'schen Plans von Berlin ab. Auf diesem Plane ist auch die Lage der Mittagslinie angegeben, welche durch das Observatorium geht. Hierdurch finde ich die Länge des Marienthurms 31° 3' 25" und die Breite 52° 31' 38,"5, wenn nämlich die

Länge

Länge der Sternwarte $31^{\circ} 2' 30''$ und die Breite $52^{\circ} 31' 30''$ gesetzt wird. (Die Polhöhe meiner Wohnung in Berlin, die ich im Frühjahr vermittelt eines guten Sextanten und eines Wasser-Horizonts aus neun sehr gut übereinstimmenden Mittagsbeobachtungen bestimmt habe, gibt mir die Polhöhe der Sternwarte $52^{\circ} 31' 15''$; da aber die Differenz nur $15''$ beträgt, habe ich lieber die alte Angabe beybehalten.) Nunmehr habe ich in dem sphärischen Dreyecke, welches der Nordpol der Erdkugel, der Marienthurm in Berlin und das Belvedere auf dem Judenberge bey Potsdam bilden, zwey Seiten und einen Winkel, woraus ich den Unterschied in der Länge zwischen den beyden letzten Puncten $19' 10''$ finde, folglich ist die Länge des *Judenbergs* $30^{\circ} 44' 15''$. Ferner schätze ich den *Heiligengeist-Thurm* in Potsdam vom Judenberge aus gesehen drey Minuten östlicher, als die Windmühle von *Saarmund*; folglich ist das Azimuth desselben $16^{\circ} 40'$. (Hierbey kann ein kleiner Irrthum begangen seyn, weil ich den Winkel zwischen dem *Heiligengeist-Thurme* und den Windflügeln von *Saarmund* zu beobachten vergessen habe. Es wird aber der etwanige Fehler nicht groß seyn.) Hierdurch konnte ich vermittelt des *Humbert'schen* Plans von Potsdam und der umliegenden Gegend die Länge und Breite des *Heiligengeist-Thurms* in Potsdam berechnen, und ich fand erstere $30^{\circ} 44' 46''$, und letztere $52^{\circ} 24' 45''$.

XLI.

Ankündigung

einer

Karte von Neu-Ostpreussen.

Des Königs von Preussen Majestät haben dem Major und Quartiermeister *von Stein* allergnädigst erlaubt, die in den Jahren 1795 bis 1798 unter seiner örtlichen Direction und unter Oberaufsicht des General-Quartiermeisters, General-Lieutenants *v. Geusau* Excellenz, nach einem Maßstabe von 6 Decimalzoll, oder eigentlich $\frac{1}{100}$ einer Rheinl. Ruthe auf die Meile von 2000 Brandenburgischen Ruthen aufgenommene sehr specielle, aus 135 Blättern bestehende Karte von *Neu-Ostpreussen*, nach einem verjüngten Maßstabe, durch den Druck gemeinnützig zu machen. Da der Major *von Stein* sehr häufig in Berufsgeschäften abwesend ist, so hat sich derselbe mit den beyden übrigen Unterzeichneten associirt, und ihnen die Beforgung der Herausgabe der reducirten Karte, mit Genehmigung des General-Lieutenants *v. Geusau* überlassen. Diese Karte wird, mit Rücksicht auf die in Neu-Ostpreussen angestellten astronomischen Beobachtungen und trigonometrischen Messungen, nach einem Maßstabe von $1\frac{1}{3}$ Decimalzoll auf die Meile, in der nämlichen Art, wie die von Alt-Ost- und Westpreussen jetzt erscheinende, gezeichnet, mit Fleiß gestochen, und sauber abgedruckt werden. Es wird die nämliche Sectionsgröße, wie bey

bey der Alt- Ost- und Westpreussischen, beybehalten, und dafür gesorgt werden, daß diese Karte mit der vorgenannten an der gemeinschaftlichen Gränze erforderlichen Falls stückweise zusammen gesetzt werden kann. Sie wird, zur möglichsten Ersparung des Raums, aus dreyzehn ganzen und fünf halben oder Supplementar-Sectionen bestehen, welche zusammen sechszehn Blätter ausmachen, und in fünf Lieferungen, viere zu drey Blättern und eine zu vier Blättern erscheinen werden. Das übrige, was auf die Entstehung dieser Karte Bezug hat, wird in einem besondern Prospect ausführlicher angezeigt werden.

Wegen der großen Kosten, welche mit dieser Unternehmung verbunden sind, und um von dem Fortgange derselben im voraus versichert zu seyn, eröffnen wir eine Subscription. Es wird jedes Blatt zu 20 gl., oder die Lieferung zu 2 Rthlr. 12 gl. verkauft werden. Subscribenten-Sammler erhalten auf zehn Exemplare ein ganzes vergütet. Man subscribirt bey den Unterzeichneten in postfreyen Briefen, oder durch andere gelegentliche Bestellungen, und in allen soliden Buch- und Kartenhandlungen. Wenn die erforderliche Anzahl der Subscribenten zusammen ist, wird unverzüglich zur Ausführung des Werks geschritten.

v. Stein,
Major u. Quartiermeister.

v. Textor,
Premier-Lieutenant
im Artill. Corps.

Sotzmann,
Geheimer Kriegs-Secretair.

XLII.

‘Noch etwas
über *Hevel's* gelehrten Nachlass.
Vom Director *Bernoulli* in Berlin.

Folgende aus Briefen gezogene Nachrichten von *Hevel's* gelehrtem Nachlasse, insonderheit von seinem *Commercium epistolicum*, werden vielleicht den Verehrern dieses berühmten Mannes nicht unangenehm seyn. B.

Von dem geheimen Kriegsrath *Daviffon* *)
an *Joh. Bernoulli* in Berlin.

. . . . In meiner Kindheit und Jugend habe ich die älteste Tochter des *Hevelius*, meine Groß-Tante, gekannt, und meine Mutter war eine Enkelinn desselben; man hat sich bey nahe täglich in meiner Gegenwart von ihm unterhalten und Anekdoten erzählt, die man durch Überlieferung wußte, so daß ich Ihnen viel Particularitäten von diesem wackern Manne hätte mittheilen können.

Der zweyte Band der *Mach. Coel.* würde nicht so selten seyn, wenn man Zeit gehabt hätte, mehr als fünf-

*) *Daniel Gottlob*, ein Sohn des *Emanuel Daviffon*, welcher eine Enkelinn *Hevel's* von dessen zweyten Tochter zur Ehe hatte. Die Auszüge, die ich hier liefere, sind aus dessen Briefen an mich vom J. 1778, und als Supplemente zu den Nachrichten, die ich größtentheils aus denselben Briefen in meiner Reisebeschreibung von *Hevel* gegeben habe, anzusehen; damahls durfte nicht alles gedruckt werden. B.

funfzig Exemplare auszutheilen. *) Indefs glaube ich, daß er in gröfserer Anzahl zu *Danzig* anzutreffen ist, als man vermuthet. Mein Schwager *Broen* muß zwey Exemplare gehabt haben; denn aufser dem illuminirten, welches Sie bey ihm gesehen haben, **) hat er noch ein anderes in einer Auction gekauft. Für jenes hatte sein Vater 2603 Danziger Gulden bezahlt, (etwas über 216 Ducaten,) und für die *Selenographie* 270 Gulden. Diese Preise sind in meinem Cataloge angemerkt, und machen mir noch allezeit Vergnügen; auch war ich der einzige, der ihm diese Bücher so hoch trieb. ***)

Obschon

*) Hier sieht man die Quelle des Irrthums, der sich in meine Reisebeschreibung eingeschlichen hat, und daraus weiter fortgepflanzt worden. B.

**) Man vergleiche die gedachte Reisebeschreibung I. B. S. 334. B.

***) Der verstorbene Justiz-Bürgermeister *Gadebusch* zu *Dorpat* schrieb mir um dieselbe Zeit: "*Hevelius* hieß, eigentlich *Hewelke*, das ist *Hügelchen*. So heißt diese „Familie in *Danzig*. Seine *Machina coelestis* und seine „*Selenographie* wurden am 10 Wintermonats 1768 für „2873 Gulden Preussisch in einer Versteigerung gekauft. „Das wäre, wenn man auch den Ducaten zu 9 Fl. rechnet, über 300 Ducaten." — Der Kaufpreis in Gulden kommt, wie man sieht, mit dem von *Davisson* angegebenen überein, nur hätte *Gadebusch* den Ducaten zu 12 Fl. rechnen sollen.

Zu einer vermeinten Verbesserung in meinem zweyten Bande S. 223, als hätte nicht *Broen* der Vater die erwähnten Werke gekauft, merkte *Lengnich* in einem Briefe an mich 1779 folgendes an: "Die Nachricht eines

Obschon ich die *Machina coel.* nicht selbst besitze, steht sie mir doch zu Dienste durch die Gefälligkeit meines Schwagers, des Barons von Bagge, der zu *Paris* lebt, und eine artige Bücherammlung zu *Danzig* hinterlassen hat. *)

Hevelius hinterließ drey vollständige Exemplare seiner Werke, eines für eine jede seiner drey aus der zweyten Ehe erzeugten Töchter. Die älteste, meine Groß-Tante, welche keine Kinder hatte, und die Häuser ihres Vaters bewohnte, behielt alle gebundene und rohe *Hevel'sche* Bücher. Nach ihrem Tode bekam meine Mutter, die von der zweyten Tochter abstammte, das gedachte schöne Exemplar zu ihrem

„dern *Danziger* Freundes ist zuverlässig falsch. Ich bin selbst gegenwärtig gewesen, da der ältere *Broen*, jetziger Rathsherr, die *Machina* so wohl als *Selenographia*, auf seines damahls noch lebenden Vaters Namen aus der *Daviffon'schen* Bücher-Auction erstand. Ob indessen sein jüngerer Bruder, der jetzige Besitzer, diese Werke damahls sogleich, oder nachher erst aus der Verlassenschaft seines Vaters an sich behalten hat, kann ich nicht mit Zuverlässigkeit behaupten.“

Zu diesen einander erläuternden Nachrichten gehört noch folgende aus der *N. allgem. Deutsch. Bibl.* 3 Bd. *Intell. Bl.* S. 191. Das illuminirte Exemplar „soll für 250 Ducaten gekauft worden seyn und zwey Brüdern zugehört haben, von denen der überlebende es für 125 Ducaten im J. 1793 der Raths- oder Stadt-Bibliothek verkauft hat.“ B.

*) Dieser Baron von Bagge, ein kleiner äußerst lebhafter Mann, war ein leidenschaftlicher Liebhaber der Musik. Auf einer Durchreise durch *Berlin* hatte er täglich Concerte in seinem Gasthose, wobey er mit größtem Eifer das Violoncell strich. B.

ihrem Antheil.*) Die Frau v. Bagge**) und die Frau von Schröder, Enkelinnen des Hevelius durch die jüngste Tochter, erbten jede ein reich gebundenes, aber nicht illuminirtes Exemplar. Des Barons v. Bagge seines ist eben so vollständig als jenes des Hrn. Broen; und das des Hrn. Bentzmann, eines Enkels des Hrn. von Schroeder desgleichen.***) Im J. 1777 kaufte von Rosenberg in meiner Gegenwart aus einer Auction ein vollständiges Exemplar der *Machina coelestis* in zwey Bänden für sechs Ducaten! Ich enthielt mich, dasselbe unnützerweise ihm höher zu treiben. Nach meiner geringen Einsicht in der Astronomie ist der erste Band der *Machina* von wenig Gebrauch, der zweyte aber desto schätzbarer, wegen der getreuen Beobachtungen; denn Hevelius war im Beobachten der genaueste Mann, den man finden konnte,

v. Bagge, der Vater, der kein Gelehrter war, verkäufte die ihm zugefallenen Kupferplatten der *Machina* an den Buchhändler Rüdiger zu Danzig.
Der

*) Mithin hatte sie dasselbe aus der Erbschaft der kinderlosen Frau Langin erhalten, welcher als ältesten Tochter dieses illuminirte Exemplar nach Hevel's Tode zu Theil geworden war. B.

**) Die Frau von Bagge war die Mutter des gedachten Baron von Bagge, welcher demnach nicht allein eine Urenkelinn Hevel's (Dariffon's Schwester) geheirathet hatte, sondern auch selbst ein Urenkel desselben war. B.

***) Andere schätzen den ersten Band mehr als den zweyten. B.

Der jetzt zu *Königsberg* verstorbene Prof. *Reccard* schrieb mir vor funfzehn Jahren von *Berlin* aus, man habe daselbst Lust, die *Machinam* neu aufzulegen, und fragte mich, ob die Kupferplatten noch zu finden wären? Ich liefs den gedachten *Büdiger* zu mir kommen, um von ihm zu vernehmen, was er mit denselben gemacht habe? Er gestand, dafs er sie zu Leipzig an einen Kupferschmid verkauft habe, weil er sie auf keine andere Weise anbringen konnte.

v. *Schroeder* erhielt die Kupferplatten der *Sele-
nographie*; und obgleich ein Mann von Studien (*Homme de Lettres*) glaubte er etwas sehr sinnreiches zu thun, wenn er die Platte der grossen Mondkarte zu einem Kaffeebret umschaffen liesse. Ich ärgere mich über den albernen Einfall des Alten, so oft ich dieses Meuble zu sehen kriege.*)

Meine Mutter bekam die Kupferplatten des *Prodromus*. Wir waren schon mit Exemplaren dieser Bücher (die kein Buchhändler selbst zu niedrigen Preisen im Tausche gegen andere haben wollte) so überladen, dafs meine Mutter sagte: „Ich will diese Platten dem Kupferschmid verkaufen, damit sie aus der Welt kommen, weil doch die Gelehrten unserer Tage sich so wenig aus den Werken meines Grossvaters machen, die zu seiner Zeit so hoch gehalten wurden.“ Es kam mir nicht zu, ihr in einer Sache, worin sie im Grunde Recht hatte, zu widersprechen; wären die Platten von Holz gewesen, so

*) Aber so wurde sie doch noch einigermafsen erhalten und geehrt, anstatt wie alle übrige zer schlagen zu werden! B.

so würde man die Stube damit geheizt haben! Die Verachtung der Gelehrten ist die einzige Ursache, an diesem Schritt: sie führen nur *Bayer's* Sternbilder an. *Flamsteed's Hist. coel.* enthält viel mehr Sterne, die dem *Hevelius* vielleicht nicht bekannt waren. *) Ich habe noch eine Menge Exemplare des *Prodromus*, und mache gern Bücherliebhabern, wenn sie auch nicht allemahl Kenner sind, Geschenke damit, weil sie doch nach meinem Tode, da ich keinen Sohn habe, in den Butterladen kommen würden. Ein Holländischer Buchhändler, es war *Marc Michel Hey*, dem ich die Exemplare des *Prodromus* zu zwey Danziger Gulden, im Tausche gegen andere Bücher, anbot, gab mir nur eine unhöfliche Antwort.

Während der Belagerung von *Danzig* im Jahre 1734 fiel eine Bombe in die Kammer, wo die rohen Exemplare waren, und viele derselben wurden halb verbrannt oder sonst verderben. Es wäre besser gewesen, wenn alle im Feuer aufgegangen wären; man würde vielleicht den *Prodromus* in Rücksicht der Seltenheit zu schätzen angefangen haben.

— — Was mich am bittersten schmerzt, ist der Verlust der Handschriften und des *Commercii Epistolici* in zwölf Foliobänden, **) worin auch viele Manuscripte des grossen *Kepler* waren. Die *de Lisle's* wußten sie *Lange'n*, meiner Grofstante Mann, für hundert elende Ducaten abzuschwatzen. Mein Vater,

*) Die Ursachen, warum *Bayer's* Tafeln vorgezogen wurden, und *Flamsteed* mehr Sterne und genauere Bestimmungen angab, sind den Astronomen bekannt. B.

**) Vergl. *M. C. Julius Stück* 1803 S. 33.

ter, der meine Mutter wider den Willen dieses *Langs*, der ihr Vormund war, geheirathet hatte, war mit ihm in Uneinigkeit; er würde für diesen Schatz wol 3 bis 400 Ducaten gegeben haben, anstatt von diesem närrischen Verkaufe nur 33 zu ziehen.

Ich besitze die ersten Abdrücke der Kupfer der *Selenographie*; sie sind vortrefflich gerathen: ich kaufte sie sehr wohlfeil aus der (gedachten) Auction, weil sie der Aufmerksamkeit der andern Kaufluftigen entgingen. Nachdem die Auction geendigt war, ließ ich in der Berliner Zeitung bekannt machen, wie viel Ehre dem Andenken *Hevel's* geschehen, indem seine Werke so reichlich bezahlt worden. Ein Professor zu *Jena*, dessen Namen mir nicht mehr befallt, welcher die *Mach. coel.* complette hatte, ließ sie hierauf öffentlich in *Danzig* anzeigen und zu demselben Preise anbieten; ich glaube aber nicht, daß er einen Käufer zu derselben gefunden habe. *)

*) Dieser Professor wird ja wol kein illuminirtes Exemplar gehabt haben? E.

XLIII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten

Ceres.

Der tiefe Stand der Ceres war Ursache, daß die Beobachtungen dieses Planeten sehr bald, und schon zu Anfang des August-Monats aufgegeben werden mußten. Wir holen hier noch einige zurückgebliebene, auf der Seeberger Sternwarte angestellte Beobachtungen nach.

Beobachtungen der Ceres auf der Sternwarte Seeberg vom Prof. Bürg angestellt.

1803	Mittlere Zeit			Gerade Aufsteig. der Ceres			
27 Julius	10U	2	20,9	9 S	5°	10'	35,4"
28	9	57	44,9		5	0	32,5"
29	9	53	11,1		4	51	1,9"
30	9	48	38,0		4	41	43,0"

Wir haben im vorigen Heft S. 290 unsern Lesern die vom Dr. Gauss zum IX mahle verbesserten Elemente dieser Planeten-Bahn mitgetheilt; er hat hiernach folgende Ephemeride zur künftigen Aufsuchung und Verfolgung der Ceres berechnet, welche wir so früh als möglich bekannt zu machen getrachtet haben.

Geocentrischer Lauf der Ceres 1804.

Nach den IX Elementen.

Von Dr. *Gauß*.

Mitternacht in Seeberg	Gerade Aufsteig.	Abweich. südl.	Im Merid. mittl. Zeit	Licht- stärke
April 30	355° 11'	11° 32'	21U 5'	0,00899
May 3	356 9	11 18	20 57	0,00916
6	357 6	10 55	49	0,00933
9	358 3	10 38	41	0,00951
12	358 59	10 21	33	0,00971
15	359 54	10 4	25	0,00992
18	0 48	9 48	17	0,01013
21	1 40	9 33	8	0,01035
24	2 33	9 19	0	0,01059
27	3 24	9 5	19 51	0,01084
30	4 13	8 52	43	0,01111
Jun. 2	5 2	8 39	34	0,01139
5	5 50	8 27	26	0,01168
8	6 36	8 17	17	0,01199
11	7 21	8 7	8	0,01231
14	8 5	7 57	18 59	0,01265
17	8 47	7 49	50	0,01300
20	9 28	7 42	41	0,01337
23	10 7	7 36	32	0,01376
26	10 45	7 30	23	0,01417
29	11 21	7 26	13	0,01460
Jul. 2	11 55	7 23	4	0,01505
5	12 27	7 20	17 54	0,01552
8	12 57	7 19	44	0,01601
11	13 25	7 19	34	0,01651
14	13 51	7 21	24	0,01703
17	14 15	7 23	14	0,01753
20	14 36	7 26	4	0,01815
23	14 55	7 31	16 53	0,01873
26	15 11	7 37	42	0,01933
29	15 25	7 44	31	0,01996
Aug. 1	15 35	7 52	20	0,02060
4	15 43	8 2	9	0,02125
7	15 48	8 13	15 58	0,02191
10	15 51	8 24	46	0,02258
13	15 50	8 37	34	0,02325
16	15 46	8 51	22	0,02393
19	15 39	9 5	10	0,02460
22	15 28	9 21	14 57	0,02527
25	15 15	9 37	45	0,02592
28	14 59	9 54	32	0,02655
31	14 39	10 11	18	0,02715

Mitternacht in Seeberg	Gerade Aufsteig.		Abweich. füdl.	Im Merid. mittl. Zeit	Licht- stärke
Sept. 3	14°	17'	10° 29'	14 ^U 5'	0,02772
6	13	52	10 46	13 52	0,02825
9	13	25	11 5	38	0,02873
12	12	55	11 22	24	0,02915
15	12	23	11 40	10	0,02952
18	11	49	11 57	12 56	0,02982
21	11	14	12 13	42	0,03006
24	10	37	12 28	28	0,03022
27	10	0	12 43	14	0,03030
30	9	22	12 56	0	0,03031
Oct. 3	8	44	13 8	11 45	0,03024
6	8	6	13 18	31	0,03009
9	7	28	13 26	17	0,02987
12	6	51	13 33	2	0,02959
15	6	16	13 39	10 48	0,02924
18	5	42	13 42	34	0,02883
21	5	11	13 44	20	0,02836
24	4	41	13 44	7	0,02785
27	4	14	13 42	9 53	0,02731
30	3	49	13 38	39	0,02674
Nov. 2	3	27	13 32	26	0,02613
5	3	8	13 25	13	0,02551
8	2	52	13 16	0	0,02487
11	2	39	13 5	8 48	0,02423
14	2	29	12 53	35	0,02358
17	2	23	12 40	23	0,02293
20	2	19	12 25	11	0,02228
23	2	19	12 9	7 59	0,02168
26	2	21	11 52	47	0,02105
29	2	27	11 33	36	0,02042
Dec. 2	2	35	11 13	25	0,01983
5	2	47	10 53	14	0,01926
8	3	1	10 31	3	0,01870
11	3	18	10 9	6 52	0,01816
14	3	38	9 45	42	0,01764
17	4	0	9 21	31	0,01714
20	4	24	8 56	21	0,01667
23	4	51	8 31	11	0,01621
26	5	20	8 5	1	0,01577
29	5	51	7 38	5 51	0,01535
Jän. 1	6	24	7 11	42	0,01494
(1805) 4	6	59	6 43	33	0,01456
7	7	36	6 15	23	0,01421
10	8	15	5 47	14	0,01391
13	8	55	5 18	5	0,01365
16	9	37	4 49	4 56	0,01342
19	11	21	4 19	47	0,01322

XLIV.

Fortgeſetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
Pallas.

In meiner Abweſenheit von der Seeberger Sternwarte ſind dem Prof. Bürg nur noch folgende Meridian-Beobachtungen dieſes Planeten geglückt:

Beobachtungen der Pallas auf der Sternwarte Seeberg, vom Prof. Bürg angeſtellt.

1803	Mittlere Zeit	Gerade Aufſteig. der Pallas
26 Julius	9U 49' 14,"5	9S 0° 54' 17,"5
27	44 45, 9	46 6, 0
28	40 18, 1	38 7, 0
29	35 52, 0	30 32, 7
30	31 26, 9	23 13, 8

Den 21 Aug. hat Dr. Olbers die *Pallas* wieder zu beobachten angefangen; es war ihm äußerſt ſchwer, ſie wieder zu finden, weil er ſich in den ſie umgebenden Sternen nicht orientiren konnte. Die Urſache lag in einem Fehler in *La Lande's Hiſt. cél.*, der natürlich auch in die, in unſerm April-Hefte mitgetheilte und vom Inspector *Harding* entworfene Karte gekommen iſt; bey den drey ſehr nahe zuſammen ſtehenden Sternen S. 82, die eine ſehr kenntliche Sterngruppe bilden.

Gr.	Passage	Zenith-Distanz	Ist die Minute unrichtig; man muß 57 Min. statt 58 Min. nehmen, und bey den Beobachtungen am dritten
9	17U 58' 51"	32° 52' 33"	
7. 8.	58 54	32 54 27	
9	58 56	32 52 37	

Faden 58 statt 59 Min. lesen. Dieses kleine Stern-Dreyeck steht also auch in *Harding's* Karte um 15 Bogen-Minuten zu weit nach Osten. Hier Dr. *Olbers* Beobachtungen der *Pallas*:

1803	Mittl. Zeit	Scheinbare AR. ♄	Scheinb. Decl. ♄	Verglichene Sterne
Aug. 21	11U 37' 18"	268° 54' 34"	15° 50' 0"	* Hist. cél.
24	10 55 28	268 53 59	15 15 0	} 383 Herc. nach Bode 392 Herc.
27	10 16 58	268 56 10	14 47 17	
29	11 10 25	268 59 13	14 16 51	

Die erste und letzte dieser Beobachtungen gibt Dr. *Olbers* etwas weniger zuverlässig an, als die beyden mittlern. Am 29 Aug. war der Mondschein hinderlich, und dieser wird nöthigen, jetzt wieder eine kleine Pause zu machen.

Dr. *Olbers* und Dr. *Gauß* haben sich bis jetzt unermüdet, aber noch immer vergeblich bemüht, die beyden neuen Planeten in den ältestn Sternverzeichnissen aufzufuchen. Dr. *Olbers* schreibt uns unterm 1 Sept.: *Meine Bemühungen, die Pallas oder Ceres unter den Flamsteed'schen Beobachtungen anzutreffen, sind eben so fruchtlos gewesen, als meine Nachforschungen in der Hist. cél. Nun kömmt es noch auf Mayer und La Caille an. Hat Piazzi noch kein Verzeichniß der von ihm vermißten Sterne bekannt gemacht? Dieß wäre für diese Untersuchung sehr wichtig.*

Piazzi hat allerdings in seinem neuen, im September-Hefte S. 289 angedeuteten Werke ein Verzeichniß von *hundert zwey und funfzig*, von verschiede-

Prof. Piazzzi's

Verzeichniß vermiffter Sterne, auf das Jahr 1800 berechnet.

Namen und Größe der Sterne		Gerade Auf- steig. in Zeit			Abwei- chung		
Nova Tychonis	1	05	13'	±"	62°	58'	±" B
Mayer 11	6. 7	19	51		5	33	2 B
50 Piscium	6	21	4		19	11	44 B
Cassiopeae 7 Hevel.	6	25	7		63	30	14 B
14 Ceti	6	25	12		4	36	16 A
56 Piscium	6	29	20		20	21	36 B
C. A. 40		31	18		41	38	30 A
24 Ceti	6	50	50		4	35	3 B
29 Cassiopeae	6	52	36		63	56	55 B
2 Ursae minoris	6	52	52		87	9	32 B
Cassiopeae 24 Hevelii	7	1	8	17	61	27	48 B
*)	7. 8	12	1		4	18	10 B
8 Ceti	6	19	56		23	6	4 A
41 Cassiopeae	6	27	55		71	36	31 B
De La Caille 29 C. Z.		28	26		5	55	41 B
1 Arietis	6. 7	29	2		21	26	58 B
3 Arietis		31	39		16	26	52 B
108 Piscium	6	34	2		22	5	44 B
De La Caille 34 C. Z.		40	29		18	3	40 B
58 Ceti	6	50	51		3	3	4 A
Persei 2 Hevelii	6	55	35		53	21	4 B
78 Mayer	7	2	6	9	14	20	19 B
74 Ceti	6	17	58		22	44	3 A
28 Arietis	6	20	19		18	57	25 B
88 Ceti	6	34	11		11	23	57 B
15 Persei	6	35	52		48	56	38 B
19 Persei	6	41	46		51	55	56 B
De La Caille 233 C. A.	6	53	35		23	46	31 A
χ 1 Fornacis	6	3	14	12	36	37	34 A
3 Tauri	6	19	25		21	28	34 B
χ Eridani	6	20	54		44	3	20 A
8 Tauri	6	23	45		18	22	3 B
9 Tauri	6	25	10		20	32	18 B
15 Tauri	6	32	53		22	20	10 B
31 Eridani	5. 6	43	50		5	53	58 A
34 Tauri	7	49	31		19	56	9 B

Diefer am 2 Nov. 1800 beobachtete Stern ist nicht wieder gesehen worden; er war, bevor er noch einmal gesucht wurde, schon im Catalog eingetragen; aber vielleicht ist er mit dem im Catalog auf ihn folgenden einerley.

Namen und Größe der Sterne	Gerade Auf- fteig. in Zeit	Abweh- chung
*3	4U 19' 20"	14° 42' 16" B
99 Tauri	46 20	23 15 58 B
260 Tauri 6	46 25	16 2 10 B
107 Tauri 6	55 8	24 22 17 B
18 Orionis 6	56 36	9 3 42 B
26 Orionis 6	5 14 21	1 19 9 B
410 C. A. 6	15 32	44 34 0 A
218 Tauri 6	40 57	13 53 8 B
Camelopard. 21 Hev. 6	54 42	65 18 43 B
63 Orionis 6	55 4	20 7 10 B
13015 Hevelii 6	1 22	61 46 13 B
76 Orionis 6	13 21	5 21 11 B
15 Geminorum 7	16 57	20 53 28 B
339 C. A. 6	22 45	40 13 40 A
582 C. A. 6	24 16	40 15 40 A
261 Mayer	26 22	16 34 30 B
28 Geminorum 7	32 29	29 8 39 B
13015 Hevelii 6	1 18	60 8 3 B
13015 Hevelii 5	4 31	55 54 48 B
15 Geminorum 6	26 58	28 29 9 B
15 Geminorum	27 26	28 16 14 B
15 Canis minor. 6	41 19	15 8 40 B
56 23 Cancri 6	41 51	28 4 10 B
Ursae 3 Hevelii 6	50 22	69 39 29 B
Ursae 4 Hevelii 5	51 12	65 23 2 B
Canis min. 13 Hev. 5	52 40	0 38 B
11 Navis 6	8 0 25	12 39 33 A
338 Mayer 7	14 44	24 49 52 B
25 Cancri 6	15 23	28 31 5 B
337 Mayer	28 33	21 6 24 B
3 Hydrae 6	32 41	6 25 22 A
17 Ursae 6	40 17	61 35 55 B
379 Mayer 9	43 44	9 0 4 B
248 De La Caille 9	2 43	35 26 36 B
11 Leonis min. 5	25 47	36 12 22 B
36 Hydrae 6	30 2	8 27 53 A
25 Leonis 7	46 54	12 16 8 B
12 Sextantis 6	49 15	5 20 0 B
28 Leonis 7	49 26	9 15 19 B
Ursae 33 Hevelii 5	10 3 11	41 27 31 B
38 Leonis 6	6 5	20 42 50 B
*1) 8	17 25	1 30 2 A

*) Dieser Stern, der auf Nro. 82 im Stier folgte, wurde vom 18 bis 25 Jun 1796 dreymahl beobachtet, konnte aber, als er in den folgenden Jahren gesucht wurde, nicht wieder aufgefunden werden.

**) Dieser Stern wurde am 29 März 1797 zugleich mit 28 im Sextanten beobachtet, aber weder, in der darauf folgenden Nacht, noch sonst wieder gesehen.

I N H A L T.

Seite

XXXIII. Mars und Aldebaran am 23 Febr. 1801. Von Dr. <i>Olbers</i> .	293
XXXIV. Ueber den Meyer'schen Atlas der Schweiz. (Be-schluss.)	311
Nachtrag über d. wahre Grösse der Schweizer Stun-den, von 18000 Berner und 15000 Zürcher Fufs. Vom Bau-Inspr. <i>Faer</i> .	318
XXXV. Anhang zu d. Abhandl. über d. trigonom. Ver-messung in Westphalen, veranlasst u. s. w. Vom Ge-neral-Major von <i>Lecoq</i> . Potsdam, d. 1 Aug. 1803.	321
XXXVI. Astronom. Beobachtungen. Vom Etatsrath <i>J. M. Ljungberg</i> . Kopenhagen, den 27 Aug. 1803.	331
XXXVII. Astronom. Beobachtungen. Vom Prof. <i>Placidus Heinrich</i> . Regensburg d. 22 Aug. 1803.	337
XXXVIII. Beobacht. der Sonnenfinsterniss den 16 Aug. 1803.	352
XXXIX. Vermischte Nachrichten über die Vermessung in Bayern. Mitgetheilt v. Legat. Rath <i>Beigel</i> in Dres-den.	354
XL. Geograph. Bestimmungen. Vom Prem. Lieut. v. <i>Tex-tor</i> . Berlin, d. 12 Sept. 1803.	356
XLI. Ankündigung einer Karte von Neu-Ostpreussen.	360
XLII. Noch etwas über <i>Hevel's</i> gelehrten Nachlass. Vom Dir. <i>Bernoulli</i> .	361
XLIII. Fortges. Nachrichten über die Ceres.	369
XLIV. Fortges. Nachrichten über die Pallas.	372
XLV. Untersuchung aller bisher vermissten oder ver-setzten Sterne. Prof. <i>Piazzi's</i> Verzeichniss vermisster Sterne auf das Jahr 1800 berechnet.	375 376

MONATLICHE
CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1803.

XLVI.

Beyträge

zu

geographischen Längenbestimmungen.

Sechste Fortsetzung.

(M. C. VIII B. S. 115.)

Vom Professor *Wurm*. in *Blaubeuern*.

In der *M. C.* 1801 Oct. S. 378 finden sich Beobachtungen in den Nord-Amerikanischen Orten *Georgetown*, *Washington* und *Baltimore* angestellt, die ich in Rechnung genommen habe; von den Längen dieser Orte war mir vorher nichts bekannt.

Sonnenfinsternis den 3. April 1791,

beobachtet zu *Georgetown* im *District Columbia*,

Breite $38^{\circ} 55'$.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge westl.
Ende des Ringes . . .	18 St 43' 15," 25	19 St 36' 40," 5	3 St 18' 2," 8
Ende der Finsternis . . .	19 55 37, 75	19 36 45, 6	5 17, 57, 7

Mon. Corr. VIII B. 1803.

C c

Das

Das Mittel gibt 5 St 18' 0,"2 weſtl. Länge in Zeit von Paris. Die völlige Bildung des Ringes um 18 St 39' 1,"25 ſcheint weniger genau beobachtet, da ſie die Zufammenkunft um 31,"9 früher gibt, als ſie aus der Brechung des Ringes folgt.

Bedeckung des Aldebaran den 21 Jan. 1798,
beobachtet zu Waſhington, Breite 38° 52' 40". Eintritt
am dunkeln, Austritt am hellen Mondarande.

	Mittl. Zeit	Wahre Zufam- menkunft	Länge weſtl.
Eintritt	8St 7' 57,"8	8St 33' 22,"1	5St 17' 16,"0
Austritt	9 37 30, 8	8 33 22, 1	5 17 16, 0

Es fand ſich zu dieſer Beobachtung keine cor-
reſpondirende. Ich verglich daher mit der Stellung
des Mondes, welche ich aus *Bürg's* Elementen (*M. C.*
1801 Auguſt) berechnet hatte, eine damit gut ſtim-
mende Mondsbeobachtung, an eben dieſem Tage
von *Darquier* in Toulouſe angeſtellt (*Hiſt. cél. fran-
çaiſe par De La Lande*, Tom. I p. 405). Durch
den Unterſchied der Conjunctionszeiten aus dem
Ein- und Austritte erhielt ich den Breitenfehler des
Mondes, und dieſen vorausgeſetzt, auch noch ge-
nauer den in den Elementen noch etwa rückſtändi-
gen Längenfehler: beyde ſind bey nahe unmerklich.
Hiermit ergab ſich: wahre Zufammenkunft zu Paris
21 Jan. 13 St 50' 38,"1 mittl. Zeit. Oben habe ich
für Waſhington berechnet: 8 St 33' 22,"1, voraus
die Länge dieſes Orts — 5 St 17' 16,"0 mit einer,
wie ich glaube, für dieſe Beobachtung hinreichendes
Genauigkeit gefunden wird. Für die Conjunctions-
zeit zu Paris hat man auf die ſchon angezeigte Art:
beobachtete wahre Länge des Mondes = ſcheinba-
re Länge des Sterns 66° 53' 58,"2. Wahre Länge
des

des Mondes nach *Bürg* = $66^{\circ} 53' 57,2''$. Wahre Breite des Mondes nach der Beobachtung = $5^{\circ} 4' 57,4''$ südlich, Breite nach *Bürg* $5^{\circ} 4' 58,9''$; daher Verbesserung der *Bürg'schen* Elemente in der Länge $+ 1,0''$, in der Breite $- 1,5''$.

Baltimore in Maryland.

Von diesem Orte enthält die oben angeführte Stelle der *M. C.* bloß folgende Austritte des ersten Jupiters-Trabanten: 1788 2 Jan. $8^{\text{U}} 6' 23''$, 9 Januar $10^{\text{U}} 0' 14''$, 18 Jan. $6^{\text{U}} 23' 57''$ und 25 Jan. $8^{\text{U}} 18' 54''$ mittl. Z. Man kann diese Austritte wenigstens als erste Annäherung für die Länge von Baltimore benutzen. Unter zahlreichen, in Europa im Monat Jan. 1788 angestellten Beobachtungen dieser Art fand ich indess nur eine, einzige mit den obigen correspondirend; am 9 Jan. 1788 beobachtete*) *Messier* ebenfalls den Austritt um $15^{\text{U}} 15' 46''$ mittl. Zeit der Nation. Sternwarte in Paris, woraus unmittelbar die Länge von *Baltimore* 5 St $15' 32''$ westlich in Zeit sich ergibt. Außerdem berechnete ich noch alle 4 Austritte aus *De Lambre's* Tafeln der Jupiters Trabanten, mit welchen die *Messier'sche* Beobachtung bis auf 2 Secunden stimmt; diese Berechnungen gaben im Mittel 5 St $15' 27,5''$ westlich. Es scheint demnach, daß man sich bis auf weiteres an 5 St $15' 30''$ wird halten können.

Be-

*) *Connaiss. des tems pour l'an VII* S. 223 und *Ephem. Vindob.* 1801 S. 325.

Bedeckung von η Löwe, den 5 Oct. 1798.

(Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Mondsrande)

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenk.	Länge
Paris, Écol. milit.	5U 49' 54,"6	17U 36' 38,"3	(— c' 7,"6)	
Lissabon	14 51 20, 7	15U 48' 35,"0	16 50 54, 0	—45 51, 9

Bedeckung 43 Ophiuchi 4 Jul. 1800.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Seeberg	11 U 23' 45,"34	11 U 36' 5,"1	(33' 35,"0)
Ofen	12 9 26, 7	12 9 24, 0	66 53, 8
Prag	11 43 53, 2	11 50 54, 2	48 24, 1
Lissabon	9 24 57, 8	10 16 38, 7	—45 54, 3

Der Austritt zu Lissabon, 10^U 40' 8,"4, aus welchem die Zusammenkunft 39,"5 später folgt, wird als zweifelhaft angegeben, der Eintritt als eine sehr gute Beobachtung; die Länge von Lissabon ist hier im Mittel aus den drey Vergleichungspuncten, Gotha, Ofen und Prag bestimmt. Die Breite des Mondes wurde mit der neuen *La Place'schen* Breitengleichung berechnet.

Bedeckung des Antares, 27 Aug. 1800.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge
Marseille, Eintritt . .	4U 26' 54,"9	5U 36' 18,"7	(oSt 12' 10,"1)
Austritt	5 36 27, 5		
Wilna, Eintritt	6 33 45, 1	6 56 0, 1	1 31 51, 3
Alexandria, Austritt . .	8 13 7, 4	7 14 43, 1	1 50 33, 0
Lissabon, Austritt . . .	4 18 36, 6	4 38 16, 5	— 45 53, 5

Bey den letzten beyden Orten ist die Länge im Mittel aus Marseille und Wilna bestimmt. Die Länge von *Alexandria* findet *Bürg* aus dieser Bedeckung 1 St 50' 15,"7, demnach 17,"3 weniger, als oben (*M. C.* 1802. Jan. S. 54). Ich kann indess bey wiederholter Rechnung nichts anders finden; auch stimmen die Längen für Wilna und Lissabon mit den
sonst

sonst bekannten und für Wilna zugleich mit *Triep-
necker's* Berechnung eben dieser Beobachtung über-
ein (*M. C.* 1802 Apr. S. 320). Die Länge von *Ale-
xandria* macht *Nouet* 1 St 50' 22" nach Fixstern-Be-
deckungen; nach welchen und wie vielen, wird
nicht angezeigt (*Astr. Jahrb.* 1805. S. 189).

Bedeckung der Kornähre, den 30 März 1801.
(Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Mondsrande)

Mittl. Zeit	Eintritt			Austritt			Wahre Zu- sammenk.			Länge	
	U	'	"	U	'	"	U	'	"	Mittel, N. St.	
Paris, Nat. Sternw.	14	12	19, 9	15	21	33, 0	14	45	52, 6	} 14 45 52,7	
École milit.	14	12	9, 0	15	21	20, 8	14	45	51, 8		
Hôt. Clugny	14	12	19, 2	15	21	35, 2	14	45	53, 2		
Rue de Parad.	14	12	24, 5	15	21	38, 1	14	45	53, 1		
Viviers . . .	14	30	46, 4	15	40	17, 0	14	55	13, 0		9 20,3
Marseille . . .	14	36	8, 7	15	45	35, 2	14	58	0, 0		12 7,3
Mailand . . .	14	52	19, 8	16	1	42, 1	15	13	17, 4		27 24,7
Florenz . . .	15	5	42, 1	16	14	50, 0	15	21	35, 1		35 42,4
Prag . . .	15	11	38, 4	16	19	41, 0	15	34	15, 0		48 22,3
Eisle . . .	14	46	34, 7	15	54	30, 2	15	16	55, 2		31 2,5
Lilienthal . .	—	—	—	15	47	57, 9	15	12	13, 2		26 20,5
Amsterdam . .	—	—	—	15	29	19, 0	14	56	7, 9		10 15,2
Danzig . . .	15	26	0, 5	16	32	11, 7	15	51	4, 3		65 11,6
Wettin . . .	14	56	32, 6	—	—	—	15	24	5, 1		38 12,2
Allstedt . . .	14	54	24, 4	16	2	48, 7	15	22	6, 3		36 13,6

Für alle einzelne Pariser Beobachtungen ist die
Zusammenkunft oben bereits auf Zeit der Nat. Stern-
warté reducirt. Der Austritt am dunkeln Mondes-
rande scheint sicherer, als der Eintritt am hellen
Rande ganz kurz vor dem Vollmonde; ich habe da-
her oben die Conjunction und Länge bloß nach dem
Austritte angesetzt, nur bey Wettin nach dem Ein-
tritte, weil sich für den Austritt daselbst in den Wie-
ner Ephemeriden 1803 S. 283 und dem Berl. Astron.
Jahrb. 1805 S. 134 sehr abweichende Lesearten fin-
den, von denen jedoch die letztere besser stimmt.
Eine Verbesserung der Mondsbreite ist zwar überall
angebracht, die aber für jeden Fall die geographi-

ichen Längen wenig ändert; übrigens läßt sich aus dieser so wohl als aus der folgenden Bedeckung der Breitenfehler der Mondstafeln nur mit großer Unsicherheit bestimmen, weil der Unterschied der scheinbaren Mondes- und Sternbreite für beyde Austritte sehr gering ist. Die 12 oben angeführten Beobachtungen hat auch *von Wahl* berechnet (*Astr. Jahrb.* 1805 S. 132), und einige derselben *Triesnecker* (*M. C.* 1801 Nov. S. 537); jener findet die Conjunction für Paris $14^{\text{U}} 45' 55,6''$, dieser $14^{\text{U}} 45' 51,2''$.

Bedeckung der Kornähre, den 24 May 1801.
(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Mittl. Zeit	Eintritt			Austritt			Wahre Zusammenk.	Länge		
	U	'	"	U	'	"	U	'	"	
Paris. Nat. Sternw	9	5	42,4	10	16	37,2	10	2	42,5	Mittel, N. St. U 10 2 45,8
École milit.	9	5	28,9	10	16	24,2	10	2	43,9	
Coll. de Fr.	9	5	41,5	10	16	39,8	10	2	45,4	
Hôt. Clugn.	9	5	42,4	10	16	43,7	10	2	48,8	
Rue de Bacq	9	5	38,1	10	16	40,5	10	2	45,4	
Madrid	8	48	53,6	9	47	15,8	9	38	35,3	— 24 10,5
London-Fleetst.	8	51	7,6	10	1	13,9	9	53	3,4	— 9 42,4
Middelburg	9	7	18,6	10	20	37,8	10	7	40,8	+ 4 55,0
Mailand	9	44	15,0	10	57	40,3	10	30	11,8	87 26,0
Florenz	9	57	7,1	11	11	21,1	10	38	28,2	35 42,4
Padua	9	58	27,7	11	12	27,8	10	41	2,0	38 16,1
Prag	10	6	28,0	11	18	43,8	10	51	7,6	48 21,8
Schweidnitz	10	16	7,9	—	—	—	10	59	6,6	56 20,8
Wien	—	—	—	11	31	30,4	10	58	52,9	56 7,1
Stockholm	10	16	30,0	11	23	26,0	11	5	41,6	62 55,8
Danzig	10	24	4,6	11	33	34,9	11	8	2,2	65 16,4

Bey Middelburg, Stockholm und Prag ist Conjunction und Länge, weil der Austritt zweifelhaft schien, bloß aus dem Eintritte bestimmt worden, sonst aber im Mittel aus beyden Phasen. Im Berlin. *Astron. Jahrb.* 1804. S. 217 ist statt *Bologna* zu lesen: *Padua*, und *Astr. Jahrb.* 1805 S. 132 soll der Eintritt zu Stockholm heißen: $10^{\text{U}} 16' 30''$ mittl. Zeit, statt $10^{\text{U}} 6' 30''$. In *Troughton's* Angaben, der diese Bedeckung zu London-Fleetstreet, Breite $51^{\circ} 30' 52''$

Länge

Länge 24,"89 westlich in Zeit von Greenwich beobachtet hat, finden sich mehrere Verwechslungen; er setzt *M. C.* 1802 Apr. S. 362 den Eintritt 10^U 4' 48,"1, den Austritt 10^U 54' 42,"0 wahr. Zeit, statt daß es heißen sollte: Eintritt 8^U 54' 42,"0 und Austritt 10^U 4' 48,"1 wahre Zeit. Die Conjunction für die einzelnen Pariser Beobachtungen ist überall auf Zeit der Nat. Sternw. reducirt, und aus 5 Bestimmungen das Mittel genommen.

Bedeckung der Plejaden, den 5 Apr. 1802.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Celaeno	Eintritt, mittl. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Seeberg	9 ^U 35' 17,"15	8 ^U 40' 36,"3	(33' 35,"0)
Bremen	9 26 11, 0	8 37 54,5	25 53, 2
Celle	9 30 51, 3	8 37 11,2	30 9, 9
Hamburg	9 30 45, 8	8 31 35,9	30 32, 3

Der Eintritt der Celaeno für Celle scheint um 40 bis 50 Sec. zu früh angegeben. Für die Länge von Hamburg ist Gotha und Bremen, letzteres mit 25' 48,"5 Länge, zum Vergleichungspuncte gewählt.

Electra	Eintritt, mittl. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Bremen	9 ^U 21' 14,"0	8 ^U 30' 5,"5	(25' 48,"5)
Celle	9 26 40, 3	8 35 10, 3	30 53, 3
Hamburg	9 25 4, 0	8 34 47, 0	30 30, 4

Hier ist die Länge von Hamburg im Mittel durch Bremen und Celle bestimmt, und bey letzterm die Länge 30' 53,"0 angenommen. Außerdem hat noch bey dieser Bedeckung der Oberst *v. Zach* den Eintr. der Taygeta um 10^U 3' 5,"75 m. Z. in Seeberg, Dr. *Hörner* den Eintritt der Maja um 9^U 59' 34,"0 mittl. Z. zu Hamburg, von *Ende* den Eintritt der Merope um 10^U 13' 9,"0 und der Alcyone um 10^U 29' 30,"3 m. Z.

zu Celle beobachtet, wofür ich aber keine correspondirende Beobachtungen kenne. Auch gibt *Schuster* (*M. C.* 1802 Nov, S. 447) einen in dem Kloster Rot in Bayern beobachteten Eintritt der *Alcyone* an um 10^h 22' 25" mittl. Zeit, Dies war der Eintritt der *Merope*, nicht der *Alcyone*, und überhaupt ist die Beobachtung, wie auch eben daselbst bemerkt wird, und wie noch mehr die Berechnung: ergab, sehr zweifelhaft. — Aus *von Zach's* beobachteten Rectascensionen (*M. C.* 1801 Nov, S. 583) und aus *Triesnecker's* verglichenen Declinationen der Plejaden (*Wien. Ephem.* 1800 S. 359) habe ich folgende mittlere Längen und Breiten auf 1800 hergeleitet, die auch bey den obigen Berechnungen zum Grunde liegen.

	Länge	Bréite Nördl.
Celaeno . . .	56° 38' 31,7	4° 20' 43,3
Electra . . .	56 37 6,4	4 10 10,2
Taygeta . . .	56 46 19,7	4 29 54,7
Maja . . .	56 53 12,7	4 22 12,9
Merope . . .	56 54 22,5	3 56 12,9
Alcyone . . .	57 12 0,0	4 1 55,4

Bedeckung π Scorpion, den 17 May 1802.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Mittl. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenk.	Länge
Rot	9 U 20' 49,8	10 U 27' 32,9	10 U 53' 0,7	39' 20,8
Leipzig	9 27 20,9	— — —	10 53 38,4	39 58,5

Die Vergleichung geschah mit Wien, wahre Zusammenkunft 11 U 9' 49,9 m. Z.

Als Zusätze zu ältern von mir berechneten Bedeckungen und Finsternissen gehören noch folgende Beobachtungen.

Sonnenfinsterniss, den 3 April 1791.

Mittl. Zeit	Anfang	Ende	wahre Zusammenk.	Länge
Rot	1 U 38' 45,9	4 U 7' 50,0	1 U 33' 50,8	39' 10,3

Die Zusammenkunft ist hier aus dem Ende bestimmt.

Be-

Bedeckung von 1 und 2 δ Stier, den 14 März 1796.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusam- menkunft	Länge
Rot, Eintr. 1 δ	8 U 12' 16,"0	7 U 44' 47,"3	39' 21,"4
Eintr. 2 δ	8 53 14, 5	8 13 24, 9	39 10, 0

Die Conjunction ist nach gerad. Aufsteigung an-
gesetzt. Vergl. Astr. Jahrb. 1800 S. 213 ff.

Bedeckung μ Fische, den 13 Jan. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusam- menkunft	Länge
Kremsmünster	10 U 29' 15,"4	9 U 24' 51,"9	47' 10,"0
Berlin . .	10 23 54, 0	9 21 32, 1	43 50, 2

Vergleichung mit Wien. Die Berliner Beobach-
tung wird des Frostes wegen als etwas unsicher an-
gegeben.

Bedeckung δ Scorpion, den 25 Febr. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Wahre Zu- sammenkunft	Länge
Lissabon . . .	16 U 8' 32,"7	16 U 49' 53,"2	16 U 59' 51,"6	-45' 53,"1
Marseille : . .	17 11 30, 9	18 23 52, 1	17 57' 50, 8	+12 6, 6

Lissabon ist hier mit Paris und Gotha verglichen.

Bedeckung 1 υ Stier, den 6 May 1799.

Mittl. Z	Eintritt	Wahre Zusam- menkunft	Länge
Berlin	8 U 20' 2,"0	7 U 26' 26,"4	44' 23,"9

Vergleichungspuncte sind Wien und Prag. Die
Zeitbestimmung in Berlin war etwas unsicher.

Bedeckung 1^x Waage, 4 Sept. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusam- menkunft	Länge
Lissabon . .	7 U 36' 2,"6	6 U 29' 54,"7	— 45' 58,"6

Mit Einrechnung der *La Place*'schen Breitenglei-
chung erhalte ich die Zusammenkunft etwas genauer,
als in der fünften Fortsetzung, nämlich für die Nat.
Sternw. in Paris um 7^U 15' 53,"3; Mülheim im Breis-
gau 7^U 37' 9,"9; Palermo 7^U 59' 59,"3, Viviers 7^U

25' 17,"8; Lissabon (f. oben). Daher Meridian-Unterschied zwischen Paris und Mülheim 21' 15,"6; Palermo 44' 5,"9; Viviers 9' 24,"5; Lissabon (im Mittel aus Paris und Palermo) — 45' 58,"6.

Bedeckung 1^{re} Wage, 4 Sept. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Paris, Écql. milit.	7 U 55' 34,"0	7 U 37' 5,"5	(— 7,"6)
Viviers	8 7 26, 3	7 46 33, 4	+ 9' 20, 3
Lissabon	7 1 34, 9	6 51 20, 0	— 45 53, 1

Bey Viviers erlaubte ich mir 1 Min. zu addiren, und statt 7' zu lesen 8'. Bey der Bestimmung des Scheinbaren Orts von 1^{re} Wage folgte ich in der Rectascension von *Zach's* Angaben (Conn. des tems pour l'année XII S. 239) in der Declination nahm ich das Mittel aus *Tob. Mayer* und *Le Français*; so erhielt ich für den 4 September 1799 scheinbare Länge des Sterns 228° 24' 50,"5, scheinbare Breite 1° 36' 55,"3 südlich.

Bedeckung der Venus, den 23 Nov. 1799.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge
Ofen, Eintritt I Horn	17 U 9' 28,"3	19 U 1' 39,"0	
— II Horn	17 9 35, 3	19 1 41, 0	
— gänzlich	17 11 9, 9	19 1 41, 7	
Austr. I Horn	18 13 8, 3	19 1 39, 1	
— II Horn	18 13 40, 3	19 1 40, 7	
— gänzlich	18 14 4, 8	19 1 40, 9	
Mittel		19 1 40, 4	66' 51,"8
Cracau, Eintritt I Horn	17 15 43, 7	19 5 16, 8	
— gänzlich	17 16 16, 6	19 5 16, 0	
Austritt I Horn	18 16 33, 6	19 5 14, 2	
— gänzlich	18 17 35, 5	19 5 14, 7	
Mittel		19 5 15, 4	70 27, 0
Marseille, Eintritt I Horn	16 9 19, 4	18 6 52, 6	
— II Horn	16 9 46, 4	18 6 44, 8	
— gänzl.	16 10 12, 4	18 6 52, 9	
Mittel		18 6 52, 7	12 4, 3
Rot, gänzlicher Austritt	17 43 32, 2	18 35 21, 2	40 32, 8

Der Vergleichungspunct für die Längen ist Wien, Bey Ofen muß (Wien. Ephem. 1802 S. 277) in *Taucher's* Beobachtung der Eintritt 17U 23' 13,"3 wahre Zeit statt 17U 24' 13,"3 gelesen werden; ich setzte überall die beobachteten Momente nach *Taucher* voraus, welche übrigens mit den von *Huliman* bemerkten äußerst nahe übereinstimmen. Für Marseille habe ich die Länge nur aus der ersten und letzten Phase des Eintritts hergeleitet; auch den Austritt hat *Thulis* ebendasselbst beobachtet; dieser gibt aber die Conjunction um mehrere Secunden anders als der Eintritt; die Luft war nicht ganz rein, wie *Thulis* selbst bemerkt (Conn. des tems p. l'an. XII S. 458). Auch die Beobachtung in Rot wird als zweifelhaft angegeben. — Die übrigen Beobachtungen dieser Venus-Bedeckung enthält die *vierte Fortsetzung*.

Bedeckung η Jungfrau, den 5 May 1800.

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Cracau . . .	11 U 5' 1,"9	12 U 11' 14,"2	11 U 33' 1,"4	70' 27,"2
Berlin . . .	10 29 34, 8	11 34 47, 1	11 6 48, 8	44 14, 6
Marseille . .	10 9 28, 3	— — —	10 34 35, 7	12 1, 5
Rot	10 30 48, 3	11 37 46, 1	11 1 41, 5	39 7, 4

Die Vergleichung geschah durch ein Mittel aus Paris, Wien und Gotha, wie bey den übrigen Beobachtungen. S. *fünfte Fortsetzung*.

Ich ziehe zum Beschluß noch einige Resultate aus den vorhergehenden Beobachtungen für die Längen von Hamburg, Rot und Lissabon. Die oben berechneten Beobachtungen für Rot (in Bayern) stehen in der *M. C.* 1802 Nov. S. 441 ff., und für Lissabon in der *M. C.* 1801 Oct. S. 379; jene sind vom Prof. *Paulin Schuster*, diese vom Fregatten-Capitain *Limpo*. *Hamb.*

H a m b u r g.

Celaeno 1802	5 Apr.	gibt die Länge	30' 32,"3
Electra 1802	5 Apr.	— —	30 30, 4
η Jungfrau	5 May 1800	—	30 34, 1
ν Löwen	2 April 1803	—	30 28, 9

Aus diesen neuesten mit Sorgfalt beobachteten Fixstern-Bedeckungen folgt die Länge von *Hamburg* im Mittel 30' 31,"4.

R o t.

Sonnenfinstern.	3 April 1791	gibt d. Länge	39' 10,"3
1 δ Stier	14 März 1796	— — —	39 21, 4
2 δ Stier	14 März 1796	— — —	39 10, 0
η Jungfr.	5 May 1800	— — —	39 7, 4
π Scorp.	17 May 1802	— — —	39 20, 8

Das Mittel aus diesen 5 Beobachtungen gibt die Länge von *Rot* 39' 14,"4. Den Mercur-Durchgang vom 7 May 1799, welcher 38' 28,"4 gab, und die obige Venus-Bedeckung, welche zweifelhaft ist, habe ich weggelassen, weil ihre Resultate von dem angeführten Mittel zu sehr abweichen. *Méchain* fand aus der Bedeckung von 43 Oph. am 11 Septbr. 1785 die Länge von *Rot* 39' 14,"0, welches mit unserm Mittel ganz genau zutrifft (*M. C.* 1802 Novbr. S. 442). Die Länge von *Rot* wird sich, wie es scheint, erst aus künftigen Beobachtungen noch genauer bestimmen lassen; daß die von *Schuster* vorläufig festgesetzte Länge 38' 37" einer Berichtigung bedürfe, wie am schon angeführten Orte vermuthet wird, erhellt bereits aus den oben zusammengestellten Berechnungen.

Lif.

L i s s a b o n.

Mercur-Durchg. 7 May 1799	gibt die Länge	45' 59,"6
1. Löwe 5 Oct. 1798	— — —	45 51, 9
3 Scorp. 25 Febr. 1799	— — —	45 53, 1
1. Wage 4 Sept. 1799	— — —	45 58, 6
1. Wage 4 Sept. 1799	— — —	45 53, 1
43 Ophiuch. 4 Jul. 1800	— — —	45 54, 3
Antares, 27 Aug. 1800	— — —	45 53, 5

Das Mittel aus diesen 7 Beobachtungen gibt die Länge von *Lissabon* 45' 54,"5 westlich in Zeit von Paris. *Triesnecker* hat aus 5 andern von den obigen ganz verschiedenen Beobachtungen im Mittel 45' 54,"8 berechnet (Wien. Ephem. 1801 S. 369). *Villas Boas* findet für das Collegium dos Nobres in Lissabon die Länge 45' 56", die Breite 38° 42' 58,"5 (*M. C.* 1801 Oct. S. 352). Das Mittel aus zwölf verschiedenen Beobachtungen, von *Triesnecker* und mir berechnet, wäre demnach 45' 54,"6.

XLVII.

Beylagen

zu der Abhandlung

über die trigonometrische Vermessung
in Westphalen u. s. w.Von dem königl. Preuss. General-Major und Commandant
en Chef des Garde Grenadier-Bataillons*von Lecoq.**Beylage A.*Nachrichten des Kammer-Alleßors *Mentz*
in Oldenburg.

Orte	Abstände vom angenommenen	
	Meridian	Perpendikel
	Rheinl. Fufs.	Rheinl. Fufs
Oldenburg, Observat.	0	0
— — Schloßthurm	348.5 östl.	428.9 nördl.
Oldenoyte, Thurm	72793.0 westl.	36998.0 südl.
Bassel, Thurm	100577.57 westl.	12441.89 nördl.
Fischbeck, Thurm	19848.9 westl.	106480.1 südl.
Wildeshausen, Thurm	47298.3 östl.	80999.3 südl.
Stickhausen, (Ostfr.)Thrm	121494.0 westl.	29974.0 nördl.
Bremen, St. Ansgar.Thrm	125587.35 östl.	20778.0 südl.

Hiernach ist Oldenoyte westlich vom Oldenburger Schloßthurm 73141,5 Rheinl. Fufs, und südlich davon 37426,9 Rheinl. Fufs; damit findet man in dem rechtwinklichen Dreyecke den Winkel vom Oldenburger Schloß 27° 5' 56,"5, folglich den Winkel in Oldenoyte mit dem Meridian und dem Oldenburger

burger Schloß $= 62^{\circ} 54' 3,5$, und die directe Entfernung von Oldenoyte vom Oldenburger Schloß $= 82161,4$ Rheinl. Fufs.

Desgleichen ist Baffel westlich von Oldenoyte 27784,57 Rheinl. F. südlich 49319,89 Rheinl. F., und damit ist der Winkel in Baffel $= 60^{\circ} 36' 18,2$, folglich der Winkel in Oldenoyte mit dem Meridian $29^{\circ} 23' 41,8$ und die directe Entfernung von Baffel nach Oldenoyte $= 56607,7$ Rheinl. Fufs $= 4717,3$ Rheinl. Ruthen.

Derjenige Meridian, nach welchem die obigen Abstände berechnet sind, ist nicht der wahre des Oldenburgischen Observatoriums, sondern eine durch dasselbe gezogene Parallele zu dem Meridian von Bardewisch, welche von dem wahren Meridian des Observatoriums unter einem Winkel von $17' 16''$ gegen Norden abweicht. Einen gleichen Winkel macht also auch der angenommene Perpendicular-Kreis, von welchem die Abstände berechnet sind, mit dem wahren. Hiernach müssen also die Abstände reducirt werden, wenn man aus selbigen die geographische Länge und Breite der Örter berechnen will.

Wessel fand die geograph. Länge und Breite von

Bremen, Ansgarii Thurm	26° 28' 55"	53° 5' 11"
Oldenburg, Observatorium	25 53 41	53 8 40
Wildeshausen, Kirchthurm	26 7 0	52 54 22
Stickhausen, (Ostfries.) Thrm	25 19 27	53 13 33

Nach den vom Senator *Gildemeister* mir mitgetheilten Nachrichten aber liegt *Bremen*, Ansgarii Thurm, nach Observationen vom Dr. *Olbers* mit einem

nem zehnzöllig. Spiegel-Sextanten unter	53° 4' 57,"5 n. Br.
nach den Observationen vom Senator <i>Gildemeister</i> mit einem fünfzöllig. Sextanten . . .	53 4 50, 0
nach der Verbindung durch Triangel mit der Sternwarte zu Lilienthal	53 4 45, 2
Mittel:	53° 4' 50,"9

Die geographische Länge des Ansgarii Thurms in *Bremen* ist nach der Verbindung mit der Sternwarte zu Lilienthal gefunden

	= 26° 26' 34"	
also hiernach Bremen unter	26 26 34 östl. Länge	53° 4' 50,"9 n. Br.
nach <i>Wessel</i>	26 28 55	53 5 11
Differenz, welche zur Berichtigung abziehen	2' 21"	20,"1
Oldenburg Observ. nach <i>Wessel</i>	25 53 41	53 8 40
Oldenburg Observ. berichtigt	25 51 20, 0	53 8 19, 9'
Oldenburg. Schlofsthurm vom Observatorium	5, 9 östl.	4, 3 nördl.
Oldenburg. Schlofsthurm	25° 51' 25,"9	53° 8' 24,"2.

Eben so werden die übrigen von *Wessel* berechneten Ortsbestimmungen berichtigt, wenn man von der geographischen Länge 2' 21" und von der Breite 0' 20,"1 abzieht.

Beilage B.

Berechnung der Länge und Breite von Oldenoyte nach den in der Beilage A befindlichen Elementen.

Die Convergenz des Bremer Meridians gegen den von Oldenburg zu finden.

Die Länge von *Bremen* ist nach Freyh. F. v. Zach $26^{\circ} 26' 42''$, vom Oldenburger Schloß nach *Mentz* $42^{\circ} 51' 26''$, daher Unterschied $35' 16''$. Die Breite von *Bremen* nach F. von Zach $53^{\circ} 4' 50''$, vom Oldenburger Schloß nach *Mentz* $53^{\circ} 8' 24''$, daraus Mittel $53^{\circ} 6' 37''$. Nun ist die Convergenz der Meridiane $\text{Sin. } 53^{\circ} 6' 37'' \times 35\frac{1}{2} \text{ Min.} = 28' 10''$, und da der Winkel in Oldenoyte nach dem Oldenburger Meridian war $= 85^{\circ} 2' 16''$; so ist der Winkel Oldenoyte nach dem Bremer Meridian $= 82^{\circ} 30' 26''$ und folglich der Winkel in Bremen $4^{\circ} 29' 34''$, und damit die directe Entfernung von Oldenoyte und Bremen 16587,1 R. Ruthen, womit ferner kommt Oldenoyte, südl. von Bremen 1299,3 R. Ruthen Oldenoyte, westl. von Bremen 16536,1 R. Ruthen.

Berechnung der Breite und Länge von Oldenoyte.

I. Abt. v. Perp. 1299,3 Rheinl. R. Log. 3,1137116
 Log. Q 0,0850006

$$\frac{2,1990122}{2,1990122} = 158,74 = 2' 38,74 =$$

 Breite von Bremen $\Rightarrow 53^{\circ} 4' 50''$

$$p = \frac{2 \quad 38,4}{53^{\circ} 2' 11,6} = y$$

II. Abt. v. Merid. 16536 Rhein. R. Log. 4,2184279
 Log. Q 9,0850006

$$\frac{3,3043285}{3,3043285} = 2015,74 = 33' 35,74 =$$

 Log. Cos. y 9,7790068

$$\frac{3,5252317}{3,5252317} = 3351,75 = 56' 51,75 =$$

$$\frac{26^{\circ} 26' 42''}{25^{\circ} 30' 50,5} \text{ Länge von } \textit{Bremen}$$

$$\text{Länge von } \textit{Oldenoyte}.$$

III. Log. Cos. $m = 9,9999794$

Log. Sin. $y = 9,9025563$

Log. Sin. $= 9,9025357 = 53^\circ 1' 58'' = \text{Breite von Oldenoyte.}$

Berechnung der Breite und Länge von *Bremen* nach derselben Art und nach der vom Oldenburgischen Observatorium, von *Mentz*.

Mit dem Abstand vom Perpend. 1678,9 und mit dem Abstand vom Merid. 10474,2 findet man die Länge von

Bremen $26^\circ 26' 45,2$

Die Länge nach *F. v. Zach* 26 26 42,0

Unterschied $3,2$

Breite von *Bremen* $53^\circ 4' 50,0$

nach *F. v. Zach* 53 4 50,0

Unterschied 0

Mentz hat die Länge vom Oldenburger Schloß ange-

nommen $= 25^\circ 51' 25,9$

Unterschied nach *F. v. Zach* $3,2$

wahre Länge vom Oldenburger Schloß . . . $25^\circ 51' 22,7$
Mentz hat die Breite vom Oldenburger Schloß ange-

nommen $= 53^\circ 8' 24,2$

Unterschied nach *F. v. Zach* 0

wahre Breite vom Oldenburger Schloß . $53^\circ 8' 24,2$

Breite und Länge von Oldenoyte nach dem Oldenburger Schloße.

Mit dem Abstand vom Perpend. 3149,5, und dem Abstand vom Merid. 6079,5 kommt

Länge von Oldenoyte $25^\circ 30' 50,7$

Oben war gefunden 25 30 50,5

Mittel 25 30 50,6 Ferner

Breite von Oldenoyte $53^\circ 1' 58''$

Oben war gefunden 53 1 58

Differenz 0

Brylage

Beylage C.

chiedene Reihen zwischen Oldenburg und We-
 aus deren Mittel die Länge und Breite von Wesel
 rechnet worden, und worauf sich die geogra-
 phische Lage der übrigen Punkte am
 Nieder-Rhein gründet.

te aus den Haupt-Dreyecken, auf Meri- in und Perpendikel berechnet, um die besten Reihen kennen zu lernen.	Abstand vom Meri- dian von Oldenburg	Abstand vom Perpendi- kel von Ol- denburg
<i>Erste Reihe</i>		
<i>von Oldenburg nach Münster.</i>		
enburg	0, 0	0, 0
enoyte	6079, 5	3149, 5
bergen	5278, 6	8184, 7
geln	12415, 7	8682, 1
elune	13084, 6	13623, 8
vinkel	14206, 8	15588, 6
ndmühle v. Bakum	14689, 3	18659, 1
ine	14054, 0	25172, 4
even	10979, 6	33694, 8
nster	10696, 3	34510, 8
<i>Zweyte Reihe</i>		
<i>von Oldenburg nach Münster.</i>		
enburg	0, 0	0, 0
enoyte	6079, 5	3149, 5
lbergen	5278, 6	8184, 7
geln	12415, 7	8682, 1
elune	13084, 6	13623, 8
vinkel	14206, 8	15588, 6
ndmühle v. Bakum	14689, 3	18659, 1
psten	11033, 3	22150, 0
eine	14057, 1	25175, 3
eklenburg	7301, 9	26971, 2
even	10979, 6	30694, 7
nster	10696, 3	34510, 7
<i>Erste Reihe</i>		
<i>von Münster nach Wesel.</i>		
nster	10696, 3	34510, 8
sfeld	19086, 4	34924, 6
eseke	24769, 1	35933, 0
rken	24746, 1	37821, 1
esel	29282, 8	43229, 8

Punkte aus den Haupt-Dreiecken, auf Meridian und Perpendikel berechnet, um die besten Reihen kennen zu lernen.

	Abstand vom Meri- dian von Oldenburg	Abstand vom Perpendi- kel von Ol- denburg
<i>Zweyte Reihe</i> <i>von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Dulmen	17136, 9	38394, 2
Weseke	24768, 3	35934, 3
Borken	24744, 1	37833, 0
Wesel	29277, 3	44244, 9
<i>Dritte Reihe</i> <i>von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Sepenrade	14996, 0	40370, 4
Weseke	24764, 0	35929, 1
Borken	24741, 3	37827, 8
Wesel	29277, 6	43236, 9
<i>Vierte Reihe</i> <i>von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Sepenrade	14996, 0	40370, 4
Weseke	24764, 0	35929, 1
Rasfeld Fr.	25379, 1	40189, 5
Wesel	29277, 4	43239, 2
<i>Fünfte Reihe</i> <i>von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Cosfeld	19086, 4	34924, 6
Rasfeld Fr.	25386, 8	40188, 6
Wesel	29285, 4	43237, 9
<i>Sechste Reihe</i> <i>von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Sepenrade	14996, 0	40370, 4
Rasfeld Fr.	25381, 9	40199, 7
Wesel	29279, 1	43249, 6
<i>Siebente Reihe</i> <i>von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Sepenrade	14996, 0	40370, 4
Recklinghausen	18689, 9	44642, 2
Rasfeld Fr.	25380, 0	40124, 5
Wesel	29264, 9	43151, 6
<i>Achte Reihe von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Sepenrade	14996, 0	40370, 4
Cosfeld	19081, 6	34919, 7
Rasfeld Fr.	25381, 1	40184, 9
Wesel	29278, 7	43234, 6
Punkte		

Punkte aus den Haupt-Dreyecken, auf Meridian und Perpendikel berechnet, um die besten Reihen kennen zu lernen.

	Abstand vom Meridian von Oldenburg	Abstand vom Perpendikel von Oldenburg
<i>Neunte Reihe von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42823, 0
Sepenrade	14991, 1	40363, 6
Rasfeld Fr.	25376, 7	40192, 4
Wesel	29274, 6	43241, 7
<i>Zehnte Reihe von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42823, 0
Dortmund	13760, 5	47668, 3
Sepenrade	14991, 2	40363, 7
Rasfeld Fr.	25376, 8	40192, 5
Wesel	29274, 7	43241, 8
<i>Elfte Reihe von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42523, 0
Dortmund	13760, 5	47668, 3
Recklinghausen	18682, 6	44632, 6
Sepenrade	14988, 7	40360, 8
Rasfeld Fr.	25373, 3	40189, 6
Wesel	29271, 2	43238, 9
<i>Zwölfte Reihe von Münster nach Wesel.</i>		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42523, 0
Dortmund	13760, 5	47668, 3
Bokum	18323, 2	48564, 6
Recklinghausen	18682, 6	44633, 1
Sepenrade	14988, 8	40361, 3
Rasfeld Fr.	25374, 4	40190, 1
Wesel	29272, 3	43239, 4

Recapitulation.

<i>Erste Reihe von Münster nach Wesel</i>			29282, 8	43229, 8
zweyte	—	—	29277, 3	43244, 9
dritte	—	—	29277, 6	43236, 9
vierte	—	—	29277, 4	43239, 2
fünfte	—	—	29285, 4	43237, 9
sechste	—	—	29279, 1	43249, 6
achte	—	—	29278, 7	43234, 6
neunte	—	—	29274, 6	43241, 7
zehnte	—	—	29274, 7	43241, 8
elfte	—	—	29271, 2	43238, 9
zwölfte	—	—	29272, 3	43239, 4
Summa			322051, 1	475634, 7
Mittel			29277, 3	43239, 5

Von diesem Mittel aber nähert sich die vierte Reihe am meisten, daher man diese Reihe für die beste hält.

Bay-

Beilage II.

Dritte Reihe vom Oldenb. Schloßthurn zum Lamb. Th. von Münster.

Puncte	Abstand vom Meridian von Oldenburg		Abstand von der Perpendiculare von Oldenburg	
	Westlich	Oestlich	Nordlich	Südlich
Oldenoyte von Oldenburg	6079, 5	. . . .	4093, 5	3149, 6
Bassel von Oldenoyte	2331, 0	. . . .	. . . .	3400, 8
Afchendorf von Bassel	7372, 4	. . . .	. . . .	1892, 4
Efterweger M. von Afchendorf . . .	. . . .	5077, 2	. . . .	1300, 9
W. M. Markhausen von Efterweger M.	. . . .	3754, 7	. . . .	2548, 5
Mohlbergen von W. M. Markhausen	. . . .	1600, 3	. . . .	5356, 5
Quakenbrück von Mohlbergen . . .	. . . .	579, 7	. . . .	3943, 8
Ankum von Quakenbrück	1550, 9	. . . .	. . . .	82, 5
Bgl. Queken B. von Ankum	1986, 1	. . . .	. . . .	1857, 5
Mertzen vom Sg. Queken B. . . .	. . . .	1298, 0	. . . .	2713, 8
Hopfen von Mertzen	4078, 3	. . . .	3490, 9	. . . .
W. M. von Bakum von Hopfen . . .	3656, 0	. . . .	. . . .	6513, 3
Rheine von W. M. von Bakum . . .	. . . .	635, 3	. . . .	5512, 4
Gräven von Rheine . . . .	. . . .	3074, 4	. . . .	3816, 0
Münster Lamb. von Gräven . . . .	. . . .	283, 3	. . . .	. . . .
Summa	27004, 2	16302, 9	7584, 4	42098, 0
westlich	27004, 2	nordlich	7584, 4	
östlich	16302, 9	südlich	42098, 0	
Folgl. Münster von Oldenburg westl.	19701, 3 u.	südlich	34519, 6	
Oberitzweymühl gesunden	10696, 3	—	34510, 7	
Unterschied	5 0	—	—	2 9

XLVIII.

Fortgesetzte Nachrichten
von *Hevel's* gelehrtem Nachlasse.

(M. C. October S. 362 f.)

Vom Director *Bernoulli* in Berlin.

Von Mag. *Christoph Colbe**)
an *Gottfried Kirch*.

Danzig, d. 26 Martii S. N. 1687
in *Aedibus Hevelianis*,

Insonders Hochgeehrter Herr *Kirch*,

Ich zweifle keinesweges, daß mein Herr schon vor
langer Zeit werde vernommen haben das Absterben
des berühmten Herrn *Hevelii*; deswegen ich auch
nicht viel davon schreiben will, sondern nur berich-
ten, wie es mit seinen Sachen anjetzo zustehe. Das
Buch

*) Dieser *Colbe* war aus *Königsberg* im Preussen gebürtig;
er sollte zu *Leipzig* die Theologie studiren, legte sich
aber eifriger auf die Astronomie unter *Gottfr. Kirch*, bey
welchem er wohnte und dem er in Berechnungen an die
Hand ging. Im Herbst 1684 begab er sich von da nach
Jena, um wohlfeiler zu leben und etwas zu einer Reise
nach England zu ersparen oder zu verdienen. Diese
Reise stellte er im folgenden Jahre an, wurde hiernächst
Hevel's Gehülfe zu *Danzig*, nach dessen Ableben er nach
Königsberg zurückkehrte, wo er aber bald hernach,
1689, starb. B.

Buch, welches wir unter dem Druck haben, ist der *Pródromus Astronomiae* und *Catalogi Fixarum*, wie auch die Kupferstichen!, welche nach Art der *Uranometrie* des *Beyeri* eingerichtet sind. Das erste und letzte ist fertig, das mittelste aber bis an die Helffte gebracht; nun aber aus Mangel des Papiers ruhet alles stille. Es hatte vor 6 Wochen der König aus Pohlen an unsere Frau *Hevelin* geschrieben und selbige angesprochen um die *Manuscripta*, wie auch um die *Instrumenta* des seel. Herrn, und auch dabey anbefohlen, dafs sie das Werk, von welchem ich Ichreibe, befördern solle; allein noch zur Zeit ist von dem Könige nicht ein Groschen Unkosten uns erstattet; wie es noch endlich ablauffen werde, wird die Zeit lehren. Unterdessen aber ist unsere Frau mit diesen Sachen sehr stolz und theuer worden. Die grofsen *Instrumenta* belangend habe ich kein einziges fast mehr gesehen (welches Hrn. *Hevelio* *proprie* sollte zuhören) und was die *Tubos* betrifft, sind auch dieselben ziemlich verunruhiget [verunreiniget?], was ist wohl leichter verdorben als ein Glas, dafs also hierin der Käufer sich fast mehr vorzusehen hat, denn der Verkäufer. Doch die Herren *Patres Jesuitarum*, unter welchen P. *Kochanski*, diese Sache belanget (belangend?) *Autor et Instigator* ist, haben Geld genuk, wenn es die . . . *) nur herausgeben wollten.

Was

*) Ich schämte mich für den Hrn. Magister *Theologiae et Astron. cultor*, das pöbelhafte Schimpfwort L. . . . H . . . stehen zu lassen. B.

. . . . Was den Abscheidt des Herrn *Albini* betrifft *), ist selbiger aus dieser Ursache so schlimm gewesen. Er hat sich täglich voll besoffen, so daß ihn die Pferdeknechte von der Gassen haben müssen nach Hause tragen. Andern Untugenden zugeschweigen, will ich noch dieser gedenken, daß er großer Untreue ist beschuldigt worden. Er ist von hiernach Holland gereiset: zu wem, wissen wir nicht.

Was meinen Zustandt betrifft, ist selbiger noch in so weit glücklich gewesen, als ich den seligen Herrn habe in Gesundheit gehabt; in der Zeit seiner Krankheit aber habe ich eine schwere Condition gehabt und ist das Salarium wohl kaum der Mühe werdt. Ich habe verlangt einige kleine Tractätchen des seel. Herrn an mich zu bringen, allein sie werden von unserer Frau so hoch äestimiret, daß sie fast jeglichen Buchstab will bezahlet haben. Allein ich halte davor, wenn nur der erste Eiver wird vorbey seyn, es wird sich in dieser Sache schon geben, denn es ist des Zeichs (Zeugs) noch sehr viel, wider vieler Leute Meynung. Denn von der *Cometographie* sind noch über 70 Exemplare, von der *Machina cbel. part. I* 50 Exemplare, von der *Selenographie* über 30, und von dem *Prodromo* und *Catalog.* 700½ [750] Exempl. gedruckt, und wer weiß, ob nicht der König aufs Pohlen die verbrandten Mat-

te-

*) Dieser *Albinus* war auch ein Schüler *Kirch's*, und kein ungeschickter Astronom; bey *Hevel* war er *Colbe's* Vorfahr; in der Folge brachte er auch einige Zeit bey *Römer* zu *Kopenhagen* zu, und kam von da wieder nach Deutschland. B.

terien wieder läßt auflegen, sintemahl derselbe die Kupfer einzukaufen sich sehr bemühet. Jedennoch diesem allen ungeachtet so M. Hr. solte von seel. *Hevelii* Sachen etwas zur Hand bekommen vor ein billiges Geld, als die *Selenographie* etwan vor ein Thaler 4 oder 5, so beliebe M. Hr. nur solche aufzubeben und überzusenden; an der Zahlung zweifle der Hr. keinesweges. Die Sachen aber, die ich von *Hevelio* habe, ist [sind] *Annus climat.* — *Epist. de Motu Lunae librat.* — *Tract. de ♀ in ☉ viso.* — *Prodrom. Comet. cum Mantissa.* Sonsten aber habe ich von *Hevelii* Schriften anjetzo noch nichts; solte der Hr. also etwas antreffen, beliebe m. Hr. mir zu gut einzukaufen — — denn ich habe von dem seel. Hrn. gehöret, auch selbst erfahren, daß die Leipziger von ihm einige Sachen gesammelt haben und ihm andere Bücher davor gegeben, und ich selbst erinnere mich, wie gern einige Buchführer der *Hevelianischen* Schriften los seyn wollten. M. Hr. beliebe doch darnach etwan zu fragen.

Ich werde in diesen Tagen mit Gottes Hülff aus dem *Hevelianischen* Hause wieder nach *Königsberg* reisen, also bitte ich Ihre Antwort nach *Königsberg* zu richten,

Von *Emanuel Davisson* an *Christfried Kirch*.*)

Danzig, den 4 Aug. 1734.

An unsern Gütern haben Wir [in der Russischen Belagerung] entsetzlichen Schaden von viel Tausenden erlitten. Die Frau Muhme *Langen* hat 13 Bomben in ihrem Wohnhause [dem *Hevelschen*] auf der

* A. G. E. III B. S. 522.

der Pfefferstadt bekommen, davon 10 in den Garten in der Erde und im Stall, 3 aber im Hause selbst eingeschlagen. Der Boden und die schöne Treppe von oben bis unten sind ganz beschädigt. In die Stube, wo die Bücher und mathematische Instrumente des seel. Hrn. *Hevelii* liegen, ist auch eine Bombe eingefallen, und hat unter den cruden Materien grausam gewüthet; über die gebundenen Bücher aber ist sie hinüber gewitscht, und hat den Fensterknopf nebst den Fenstern herausgeworfen. Die gebundenen Schriften und einige mathematische Sachen sind noch vorhanden.

Ew. schreiben mir doch, was Hr. *De Lisle* mit den Mss. der Briefe des Hrn. *Hevelii* macht? ob sie nur zur Rarität auf der Bibliothek zu *Petersburg* bewahrt werden, oder ob er einige *Excerptè* daraus gemacht und sich deren in seinen *Observationibus* bedienen können. *)

Danzig, den 5 Febr. 1735.

Des Hrn. *Hevelii* Briefe hat Hr. *De Lisle* in meiner Abwesenheit auf dem Lande, und ohne dazu von mir Vollmacht zu haben, von dem Hrn. *Langen* gekauft. Mein Antheil an den 100 Ducaten, 33 $\frac{1}{3}$ als ein dritte-Part-Erbe, habe zwar bekommen, allein wenn gegenwärtig gewesen wäre, hätte in den Verkauf nicht consentiret, weil weder der seel. Hr. *Lange* noch der Hr. *Ferber* von mir bevollmächtigt gewesen, solche zu verkaufen. **)

Dan-

*) Vergl. *M. C.* 1803. Jul. S. 33, 34.

*) Die ganze Stelle ist sehr unrichtig construirt; man kann aber leicht errathen, was die Meinung des Scribenten war. B.

Danzig, den 31 Dec. 1735.

Vor einem Monat hat Hr. *De Lisle* durch den Hrn. *Eheer*; Rathsverwandten dieser Stadt und gewesenen Deputirten zu *S. Petersburg*, an die Erben des seel. Hrn. *Hevelii* schriftl. Anfrage thun lassen, ob noch einige Schriften und Bücher von dem seel. *Hevelio* vorhanden wären, und ob die Erben für einen billigen Preis solche abzustehen Willens wären? Wir sind gestern zusammen gewesen, Frau Muhme *Lange*, der von *Schroeder* als Schwiegersohn des Hrn. *Carl Adolph Ferber*, und ich, und haben uns verglichen über den Preis und Verzeichniß der Bücher, welche wir dem Hrn. *De Lisle* zu überlassen gesonnen wären; wovon einen Catalogum zu Ew. Beurtheilung, ob wir den rechten Werth getroffen, übersicke, und mir Dero Sentiment darüber ausbitte. Hr. von *Schröder* ist committirt, mit Hrn. *De Lisle* zu correspondiren." — [Insonderheit bittet *Davisson* um *Kirch's* Meinung von dem letzten mit Papier durchschossenen, mit häufigen schriftlichen Bemerkungen des Verfassers, ob solches nur als ein Andenken anzusehen, oder ob es noch heutiges Tages nützlich könne gebraucht werden. Es ist gesetzt 100 Gulden.]

Danzig, den 4 Febr. 1736.

[*Davisson* hat dem *Libertus* *) die vorhandenen Sachen gezeigt. Die wenigen Gläser und Instrumente

*) *Libertus* war ein guter und geschickter Mann aus *Grossenhayn*, der nach *Petersburg* berufen wurde, um *De Lisle* als Adjunct beyzustehen, und eine Reise nach *Sibirien*

te haben die Erben nicht in den Catalog gesetzt, weil sie dieselben nicht zu nennen wußten, und dem *Libertus* war wegen der strengen Kälte, da die Stube keinen Ofen hat, nicht anzumuthen, sie aufzuschreiben]. — „Von *De Lisle* ist ehegestern ein Schreiben vom 21 Januar an von *Schröder* eingetroffen; er will von jeder Sorte der Hevelischen Bücher 4 Exempl. abnehmen, und zwar $\frac{3}{4}$ Part mehr von jedem geben, als der Werth sich beträgt, den wir davon angesetzt *), auch zu dem Ende nach Nummern eine Specification seinem Briefe beygefüget, worin er den Titel jedes Buches, den Preis, den wir gesetzt, und den so er dafür geben will, angezeigt. Er wird also für eine Summe von Fl. 500 uns an Büchern abnehmen, welches Geld er an Hrn. *Marsen*, gewesenen Deputirten, nach Petersburg remittiren lassen. Es bleiben also noch die vielen Exemplarien des *Prodromus Astronomiae*, welche die Erben unter sich, wie sie sich einigen können, zu theilen willens sind *) —

Die

birien mitzumachen. Er war am 2 Jan. n. St. 1736 von *Berlin* abgereiset; zu *Petersburg* langte er am 21 Febr. an. Zu Ende des Jahrs hatte er noch nichts von seinem Salarium bekommen; er hielt nicht lange aus, kehrte zu *De Lisle's* Mißvergnügen, der gut mit ihm fortkam, nach Deutschland zurück; starb aber bald in *Hamburg*. B.

*) Vermuthlich hat *De Lisle* mehr angeboten, weil er nur eine kleine Anzahl Exemplare nehmen wollte, die Erben aber den Preis auf den Fall angesetzt hatten, wo er den ganzen Verlagsrest würde genommen haben. B.

*) Man könnte hieraus vermuthen, von den andern Werken *Hevel's* sey nichts übrig geblieben; allein es ist gewiß, daß von mehreren auch noch Exemplare blieben. B.

Die in Ew. specificirten *Manuscripta Heveliana* habe nicht in der Stube angetroffen; es müßte denn seyn, daß sie in den obersten Regalen unter den alten Calendern etwa lägen; allein die gegenwärtige Kälte läßt nur nicht zu, anjetzo zu suchen. Die Fr. *Lange* aber sagt mir, daß sie nebst des *Hevelii* Briefen an den Hrn. *De Lisle* verkauft worden, wovon aber nichts so gewisses sagen kann, weil bey des Hrn. *De Lisle* Gegenwart in Danzig mich auf dem Lande aufgehalten und nach meiner Zurückkunft das dritte Theil von den 100 Ducaten bekommen habe, die der seel. Hr. *Lange* und Hr. *Ferber* von den verkauften Briefen, wie sie mir sagten, empfangen hatten. — Des *Hevelii* Tractat *Epistolae quatuor de observ. Deliquio Solis* etc. übersende in beygehendem Packet als eine Gegenerkenntlichkeit etc.

Der Fehler, den wir in der Taxe der *Epistolarum* 2 begangen, rührt daher, daß wir nicht inwendig nachgesehen, daß die beyden letzten *Epistolae* mit den *Epistolis duabus* einerley Inhalts waren. Wir hatten einen alten Catalog des Hrn. *Ferber*, anzeigend wie des *Hevelii* Bücher 23 zur Zeit verkauft worden, zum Grunde gelegt, und haben den Inhalt der Bücher selbst nicht durchgeblättert; ich werde aber ins künftige vorsichtiger seyn.

Den *Indicem Operum Hevelii*, *Machina coel.* Lib. IV. p. 446 werde nachsehen, ob einige von den Büchern noch auf der Stube vorhanden, die daselbst specificirt, in unserm Catalogo aber nicht mit begriffen sind; insonderheit werde nach der *Epistola de Cometa A. 1677. ad amicum* sehen, und mit erster Gelegenheit Nachricht ertheilen.

XLIX.

Über die
Krümmungs - Ellipsoide
für die

nördliche Hälfte unserer nördlichen Halbkugel.

Aus einem Schreiben des Prof. *Pasquich*,
Astronomen der königl. Universitäts-
Sternwarte in Ofen.

. . . . Die mir sehr angenehm gewesene Nachricht von der *De Lambre'schen* Reduction des neuen Lappländischen Breitengrades ist mir durch ihre Folgen noch angenehmer geworden. Die Abplattung, welche dieser reducirte Grad mit dem Peruanischen verglichen gibt, nähert sich nunmehr derjenigen, welche aus dem neuen Französischen folgt; indessen bleibt noch immer ausgemacht, daß diese drey Grade auf ein Krümmungs-Ellipsoid nicht passen. Wenn ich nämlich den Peruanischen Grad 56753 Toisen unter der mittlern Breite $0^{\circ} 0'$, mit dem neuen Französischen 57018 unter der Breite $46^{\circ} 11' 58''$ vergleiche: so finde ich sehr nahe die Abplattung $\frac{1}{3\frac{1}{3}}$; vergleiche ich dagegen den Peruanischen Grad mit dem neuen nordischen unter der mittlern Breite $66^{\circ} 20' 12''$, entweder bey 57209 Toisen Länge, wie er in *Melanderhielm's* Berichte angegeben wird, oder 57197, worauf ihn *De Lambre* reducirt hat: so finde ich im ersten Falle $\frac{1}{3\frac{1}{3}}$, und im zweyten $\frac{1}{3\frac{1}{4}}$ Abplattung.

Al-

Allem Anschein nach werden wir doch am Ende genöthiget werden, zu verschiedenen Abplattungen für verschiedene Erd-Zonen unsere Zuflucht zu nehmen, wie *La Place* eine für die nördliche, und eine andere für die südliche Hälfte unserer nördlichen Halbkugel bereits vorgeschlagen hat (*M. C.* 1802 Jan. S. 55). Die von der Gestalt der Erde abhängigen geographischen und astronomischen Untersuchungen werden dadurch allerdings viel von ihrer Einfachheit und Geschmeidigkeit verlieren. Wir werden uns aber alles leicht und gern gefallen lassen, sobald es hinreichen wird, uns der Wahrheit, nach der wir doch allein streben, näher zu bringen.

Bekanntlich geht *La Place's* Meinung dahin, daß die Breitengrade von 44° bis 66° zur Abplattung $\frac{1}{135}$ gehören, und die übrigen gegen Süden besser in ein $\frac{1}{144}$ abgeplattetes Sphäroid passen (a. a. O.). Dagegen hielt ich, wie Sie wissen, den Exponenten der Abplattung 150, bey der nördlichen Hälfte unserer Halbkugel für zu klein; und dieses hat hierauf die nun vollendete neue Gradmessung im Norden bestätigt. Ich kenne keinen sicherern Weg, zur hinlänglichen Kenntniß von der wahren Gestalt und Größe der Erde zu gelangen, als welcher durch wirkliche Gradmessungen gebahnt wird; eben darum würde ich mich gegenwärtig jedes bestimmten Urtheiles enthalten, und lieber alle Untersuchungen aufschieben, bis die vielen Gradmessungen, zu welchen die vortrefflichsten Anstalten unter verschiedenen Breiten getroffen werden, mehr Licht über diesen interessanten Gegenstand verbreiten, wofern nur weniger daran gelegen seyn könnte, der Wahrheit vorläufig

so nahe zu kommen, als es auf dem bereits geöffneten Wege gestattet werden möchte. Ich nehme mir daher die Freyheit, die Untersuchung über das zuverlässigste Krümmungs-Ellipsoid für diese nördliche Hälfte unserer Halbkugel, welche ich Ihnen bey der ersten Nachricht von dem neuen Lappländischen Grade zu schicken die Ehre hatte, hier die Beziehung auf die Reduction zu wiederholen, welche *De Lambre* damit vorgenommen hat.

Wenn man der Meinung ist, daß die Breitengrade auf der nördlichen und südlichen Hälfte unserer nördlichen Halbkugel zu verschiedenen Abplattungen gehören, so muß man sich bey der Untersuchung über die Abplattung für die nördliche Hälfte zum Gesetz machen, bey ihr nur diejenigen Gradmessungen zum Grunde zu legen, welche auf dieser Hälfte vollzogen worden sind, und alle auf der südlichen Hälfte veranstalteten davon ganz auszuschließen, als welche zur Untersuchung über die Abplattung für die südliche Hälfte dienen sollen. Ich glaube nun hinreichenden Grund zu haben, allen auf der nördlichen Hälfte unserer Halbkugel bisher gemessenen Graden den neuen Französischen vorzuziehen, und ihn allein mit dem neuen Lappländischen zu verbinden, um die im gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse zuverlässigste Abplattung für dieselbe Hälfte zu entdecken. Ich verkenne nicht den großen Werth, welchen z. B. die *Liesganig'sche* Gradmessung hat; aber so viel Werth, als der von *De Lambre* und *Méchain* ausgeführten darf ich ihr wahrlich nicht beylegen. Um ferner meinen Grundsätzen vollkommen getreu zu bleiben, muß ich aus

der Französischen Gradmessung einen Breitengrad auf eine der gegenwärtigen Untersuchung angemessenere Art festsetzen. Man hat den Französischen Grad zu 57018 Toisen unter der mittlern Breite $46^{\circ} 11' 58''$ angenommen. Weil aber dieser Grad aus dem ganzen, zwischen den Breiten von $41^{\circ} 21' 44,8''$ und $51^{\circ} 2' 10,5''$ gemessenen Bogen geschlossen wurde, und dieser Bogen aus vier Bogen bestand, wovon einer zwischen den Breiten $41^{\circ} 21' 44,8''$ und $43^{\circ} 12' 54,4''$ ganz auf der südlichen Hälfte unserer Halbkugel lag; so finde ich mich berechtigt, diesen Bogen auszuschliessen, und hier, wo die Abplattung ausschließlich für die nördliche Hälfte bestimmt werden soll, nur aus den drey übrigen Bogen einen Breitengrad festzusetzen. Diese drey Bogen zusammen betragen

446085,8 Toisen und 7,82114 Grade

zwischen den Breiten $43^{\circ} 12' 54,4''$

$51 \quad 2 \quad 10,5:$

aus ihnen ergibt sich also ein Breitengrad in der mittlern Breite von 57036 Toisen $47^{\circ} 7' 32,4''$.

Die Vergleichung dieses Grades mit dem von *De Lambre* reducirten nordischen 57197 sollte nun das Krümmungs - Ellipsoid für die nördliche Hälfte unserer Halbkugel vom 47 Grade an bis 67 geben. Ungewiss bliebe es aber noch, ob dieses Ellipsoid den eigentlichen Halbmesser des Erd - Aequators zur halben grossen Axe bekäme: denn das fände nur alsdann Statt, wenn diese Breitengrade sammt dem unter dem Aequator in ein Ellipsoid passten. Dieses zu entscheiden, verglich ich sogleich so wohl den von mir bestimmten Französischen, als den Lappländischen von *De Lambre* reducirten Grad mit dem Peruanischen

schen Grade, und fand beydemahl sehr nahe die Abplattung $\frac{1}{324}$. Der einzige richtige Schluss, welcher sich aus diesem Resultate ziehen läßt, ist, daß, wenn die drey Breitengrade, der Peruanische, der von *De Lambre* verbesserte Lappländische und der von mir festgesetzte Französische ihre Richtigkeit haben, und es gestattet ist, sich die Erde als einen Körper zu denken, welcher durch die Umdrehung eines ihrer Meridiane um die Axe entstanden seyn möchte, daß nämlich bey diesen Voraussetzungen dieselben Grade zu einem Krümmungs-Ellipsoid gehören, welches bey der Abplattung $\frac{1}{324}$ sehr nahe den eigentlichen Halbmesser des Aequators zur halben großen Axe hat. Das entscheidet dagegen nicht, ob auch die zwischen 47° und 67° liegenden Breitengrade zu demselben Ellipsoid gehören, und noch weniger, ob dieses Ellipsoid durch die Erdpole läuft, und die wirkliche Erdaxe zu seiner halben kleinen Axe hat. Die Amplitude der ganzen in Frankreich von *De Lambre* und *Méchain* ausgeführten Gradmessung betrug bey nahe $9,^\circ 7$, und hier fanden sich unerwartete Sprünge unter den Breitengraden: die Strecke von 47° bis 67° ist beträchtlicher. Vielleicht ist aber die Erdgestalt hier viel regelmässiger, als nach Süden. Für Nord-Deutschland wird nun Ihre Gradmessung, deren Vollendung gewiß jeder Kenner mit der gespanntesten Erwartung und Sehnsucht entgegen sieht, am zuverlässigsten darüber belehren. Inzwischen würde ich, da mir nichts, was mit unsern bisherigen Kenntnissen besser übereinstimmte, bekannt ist, kein Bedenken tragen, das oben bestimmte Ellipsoid für die nördliche Hälfte unserer Halbkugel von 47° an bis

67° gelten zu lassen. Darnach wäre der Halbmesser des Erd-Aequators = 3271893 Toisen, als ein Mittel aus den Halbmessern, welche der Peruanische Grad, der nordische und der zum Grunde gelegte Französische, einzeln genommen geben würden, wovonder größte Unterschied von jenem Mittel 37 Toisen beträgt. Und nach diesen Elementen habe ich folgende Breiten- und Längengrade berechnet:

Mittl. Br.	Breitengrad.	Längengrad
47° 30'	57040 Tois.	38486 Tois.
48 30	57049 "	37749 "
49 30	57058 "	37000 "
50 30	57067 "	36241 "
51 30	57076 "	35470 "
52 30	57085 "	34688 "

Ich will noch einige Bemerkungen hinzusetzen, zu welchen mich die mir gütigst ertheilte Nachricht von der *De Lambre'schen* Reduction des nordischen Grades veranlaßt hat, und welche einen Bezug auf die in Frankreich angenommenen Breitengrade haben; sie dienen zur Bestätigung einer Aeußerung von mir in Ihrer *M. C.* Ihrer Nachricht zu Folge soll *De Lambre* den von ihm verbesserten nordischen Grad mit dem Französischen unter 45 Grad verglichen und $\frac{1}{314}$ Abplattung gefunden haben. Unmittelbar aus der Französischen Gradmessung, und unabhängig von aller Abplattung (da diese erst ausgemittelt werden soll) kann ich nach dem oben festgesetzten Grundsatze einen Grad nicht erhalten, der mir mit dem nordischen verglichen nicht eine von $\frac{1}{314}$ sehr verschiedene Abplattung gäbe. Sonst hat man in Frankreich den 45 Grad zu 57012 Toisen angenommen; weil aber dieser mit dem nordischen nach *De*
Lam-

Lambre's Verbesserung verglichen gerade die oben bestimmte Abplattung $\frac{1}{311}$ gibt: so hat vielleicht *De Lambre* eben diese Vergleichung angestellt, und dann steht bey der Abplattung $\frac{1}{311}$ gewiß ein Schreib- oder Rechnungsfehler. Dem mag indessen seyn, wie ihm wolle, so ist zuerst bey der Untersuchung über das Krümmungs-Ellipsoid, welches für die nördliche Hälfte unserer Halbkugel gelten soll, nicht erlaubt, einen Breitengrad mit dem nordischen zu vergleichen, welcher nicht unmittelbar durch die Messung gegeben wird; sonst würde ja die bey ihm schon zum Grunde liegende Abplattung in diejenige, welche man sucht, einen nicht zu billigenden Einfluß haben. Sodann ist merkwürdig, daß nicht nur der Französische 45 Grad genau in das oben bestimmte $\frac{1}{311}$ abgeplattete Ellipsoid paßt, da es gerade dieselbe Abplattung gibt, man mag ihn mit dem nordischen oder Peruanischen vergleichen, sondern auch die übrigen Französischen Breitengrade von da nach Norden bis 53° nahe genug zu demselben Ellipsoid gehören (das zeigt eine flüchtige Vergleichung der Grade in der *M. C.* 1801 Octob. S. 327 mit dem oben berechneten), da sie doch zur Franzöf. Abplattung $\frac{1}{311}$ gehören sollten. Aber meiner Meinung nach gehörten sie nie bey dem bekannten, dem *Mètre* zum Grunde dienenden Meridianquadranten zur Abplattung $\frac{1}{311}$, weswegen ich auch jenen 45 Grad für fehlerhaft bey seiner ersten Bekanntmachung erklärt habe (*M. C.* 1800 Jul. S. 82).

der politifch-exiftirenden, verſchwundenen Comitae und Diſtrichte ſind weggelaſſen worden; ſolche ſind z. B.

vormahl. Bodroger Com. dermahl. verein. m. d. Bacſer
 . . . Zarander Arader
 . . . Äuſerer Szolnoker Heveſer
 . . . Pilis u. Zsolter Peſther
 . . . Severiner Agramer
 . . . Kl. Hontenſer Diſtrict Gömörer
 u. ſ. w.

In den Angaben der geographiſchen Längen und Breiten iſt ohne Rückſicht auf die bereits vorhandenen aſtronomiſchen Beſtimmungen größtentheils die Mitte des Orts genommen worden; daher wird es bey Örtern von größerm Umfange nöthig ſeyn, den Platz in Anſchlag zu bringen, an welchem die aſtronomiſchen Beobachtungen angeſtellt worden ſind; ob nördlich, ſüdlich, öſtlich oder weſtlich von dieſer Mitte. Die angeführten Orte ſind entweder königl. Freyſtädte und Feſtungen (*Praefidia*) und mit dickern Buchſtaben, oder Marktflecken durch Curſiv-Schrift bezeichnet, mit Ausſchluß aller Dörfer.

Dieſe geographiſche Überſicht, oder wie ich es nenne, dieſen *Conſpectus generalis* habe ich lateiniſch abgefaßt, weil ſich die bey uns übliche Terminologie nicht leicht germanifiren läßt; allenfalls könnte man *Proceſſus* mit dem Worte *Bezirk* oder *Stuhlrichter-Bezirk* belegen. *Praedium* läßt ſich aber eben ſo wenig als *Diverticulum* durch ein Deutſches Synonym überſetzen.

Die höchſte Erlaubniß zum Stich und zur Herausgabe dieſer Karte iſt bereits unter dem Schutze
 Sei-

Seiner königl. Hoheit, des Erzherzogs *Palatinus* und unsers allgeliebten Erzherzogs *Carl* von Sr. Maj. dem Kaiser erfolgt, und schon mit Anfange künftigen Monats übergebe ich das Blatt Nro. 7 dem Grabstichel des geschickten Kupferstechers *Prixner*.

Noch muß ich bemerken, daß die geographischen Längen derjenigen Punkte, welche durch die *Liesganig'sche* Gradmessung bestimmt worden, und die Sie in Ihrer *M. C.* Januar-Heft 1803 berechnet haben, nicht mit den meinigen übereinstimmen; erstlich, weil ich die zum Grunde liegende Länge von *Petrowardein* aus ganz andern Elementen hergeleitet habe, wie ich sogleich zeigen werde; zweytens, weil mir vor $3\frac{1}{2}$ Jahre Ihre Bestimmungen natürlich unbekannt seyn mußten. Dagegen stimmen alle Breiten dieser *Liesganig'schen* Punkte auf das vollkommenste; es müßte denn die Extension eines Orts von der Art und GröÙe seyn, daß sich verschiedene Längen und Breiten daraus herleiten ließen; z. B. *Szegedin* würde nach meinem in der Karte dargestellten Umriss dieses Ortes von $37^{\circ} 47'$ bis $37^{\circ} 51,5$ Länge, und von $46^{\circ} 14'$ bis $46^{\circ} 16,5$ Breite sich erstrecken; *Ofen* von $36^{\circ} 40' 40''$ bis $36^{\circ} 43'$ der Länge, und von $47^{\circ} 28' 40''$ bis $47^{\circ} 32' 40''$ der Breite; *Petrowardein* mit allen Festungswerken von $45^{\circ} 14'$ bis $45^{\circ} 16' 45''$ der Breite; *Carlsburg* von $41^{\circ} 13' 8''$ bis $41^{\circ} 15' 30''$ der Länge, und von $46^{\circ} 2' 35''$ bis $46^{\circ} 5'$ u. s. w. Zwischen solchen Intervallen der Längen und Breiten finden also mehrere Bestimmungen Statt; hierzu kommt noch, daß man auf Karten dieser Art unmöglich die GröÙe der Städte durchgängig nach ihren Grundrissen angeben kann,

theils aus Mangel solcher Plane, theils des gedrängten Maßstabes wegen. Man muß daher solche nur überhaupt annehmen, und so wäre es immer eine vergebliche Mühe gewesen, diese Bestimmungen bis auf Secunden-treiben zu wollen. Bey trigonometrischen Vermessungen und bey nach hinlänglich ausgedehntem Maßstabe gearbeiteten Karten kann man dieß allerdings mit vollem Rechte fordern. Daher die Anomalien von Neufatz, Szenta, Betsche, Temerin, Tyrnau, Kaschau u. s. w., die sich alle aus dem oben-erwähnten um so mehr erklären lassen, da ich alle diese geographischen Angaben aus meiner Karte durch Schätzung abgenommen habe; welches um so leichter war, weil die Brouillons meiner Karte durchgängig in Quadrate der Längen und Breiten einer Minute eingetheilt sind.

Der Geschmack und die Lust zur Geographie hat sich seit ein Paar Jahren in unserm Vaterlande sehr verbreitet. In einigen Jahren werden wir mit einer Menge Comitats-Karten versehen seyn. Die *Süme-ger* Comitats-Karte des Grafen *Szecseni* werden Sie hoffentlich schon besitzen *); die *Varasdiner* Comitats-Karte ist beynahe fertig; die *Zempliner* wird eben jetzt gestochen; die *Bácsfer* muß auch bald gestochen seyn. Auch Bischöfe lassen ihre Diöcesen zu ihrem Gebrauche stechen; die *Steinamanger* Diöces ist eben in den Händen des Kupferstechers. Die *Gömörer* und *Neograder* Comitats-Ingenieurs haben sich vor kurzen in Betreff der Herausgabe ihrer Comitats-Karten bey mir Raths erholt. Diese haben wir auch in ein Paar Jahren zu hoffen; nur wünschte ich hin und

*) Ich kenne sie nicht. v. Z.

und wieder mehr Präcision, Aufser der *Bella'schen Pesiher* Comitats - Karte kenne ich noch keine bessere, und sie wird noch lange die vorzüglichste unserer Karten bleiben.

Für die gütigst mitgetheilten geograph. Breiten der Siebenbürgif. Dörfer *Nagy - Szöllös* $46^{\circ} 17' 55''$, und *Szena - Verös* $46^{\circ} 13' 0''$, statte ich Ihnen meinen verbindlichsten Dank ab. Diese Bestimmungen, ich muß es gestehen, waren mir ganz unbekannt *). Ich habe sogleich in meiner Karte nachgesehen, und folgende Positionen gefunden :

Nagy Szölös Länge $42^{\circ} 23' 0''$ Breite $46^{\circ} 12' 8''$
Szena Verös — $42 21' 32$ — $46 17 30$

Hieraus folgt, daß ein Schreibfehler in den vorhergehenden Angaben stecken müsse, da ersterer Ort südlich, letzterer aber nördlich zu liegen kommt, welche bey versetzten geographischen Breiten ziemlich mit meiner Karte übereinstimmen. Zur gefälligen Beurtheilung nehme ich mir die Freyheit, meine oben versprochene Bestimmung des Petrowardeiner Meridians hier in Extensio mitzutheilen.

Petrowardein habe ich dem seel. *Bogdanich* auf seiner astronomischen Reise, vorzüglich aber die Bestim-

*) Die beyden Siebenbürgisch - Sächsischen Dörfer wurden schon im Jahr 1726 von einem evangelischen Pfarrer, Namens *Georg Akner*, mit einem zweyschuhigen Quadranten bestimmt. Ich zog diese Nachricht aus der *Siebenbürgischen Quartalschrift* I Heft des VII Jahrganges 1799, vom Corrector *Binder*. Die Verwechselung der Namen muß daher schon in benannter Quartalschrift geschehen seyn; *Nagy - Szölös* ist ein Sächsisches Dorf, wird auf Deutsch *Alesch* genannt; *Szena - Verös* heißt auf Deutsch *Zendoresch*. v. Z.

Bestimmung der Länge anempfohlen; allein die Umstände waren ihm nicht günstig. Ich mußte daher zu andern Mitteln schreiten, um die mir so wichtige Länge dieses Orts zu erhalten, weil mir dieselbe zur Verbindung meines Netzes mit der *Liesganig'schen* Vermessung, und diese mit den Banat'schen und Slavonischen Karten sehr vortheilhaft zu Statten kommen konnte. Ich suchte also umgekehrt aus den *Liesganig'schen* Puncten, aus zuverlässigen Messungen und aus den von mir bereits zu Stande gebrachten, auf den Ofner Meridian und dessen Perpendikel reducirten Karten die möglichst genaueste Bestimmung der Länge von *Petrowardein* zu erhalten. Dadurch bekam ich zehn verschiedene Längen von *Petrowardein*, wie beyfolgende Übersicht zeigt, und welche im Mittel für die Länge von *Petrowardein* gab $= 37^{\circ} 32' 27''$; diese differirt von der Ihrigen (*M. C.* 1802) durch Interpolation angenommen um $1' 48''$. Eine gute astronomische Längen-Beobachtung kann über diese Differenz allein entscheiden. Hier sind die Elemente, welche ich zur Bestimmung der Länge von *Petrowardein* gebraucht habe.

Orte	Aus mein. Dreyecks-Netze be-rechn. Längen	Nach Liesg. Gradm. be-rechn. Mer. Differ. von Petroward	Werthe der verschiedenen Läng.	Nach dem Mittel des Petroward. Mer. rectific. Längen	Von mir berech. Polhüh.
Gospodinze	37 40 48,2	— 7 51,7	37 32 56,5	37 40 19	45 24 23
Temerin	37 33 51,8	— 1 39,8	37 32 15,0	37 34 7	45 24 31
Csurog	37 44 40,3	— 13 1,0	37 31 39,3	37 45 28	45 28 51
Turia	37 32 8,7	— 0 6,4	37 32 15,1	37 32 21	45 32 20
Becse	37 43 19,1	— 11 20,1	37 31 59,0	37 43 47	45 30 45
Petrofello	37 46 33,1	— 13 24,1	37 32 59,0	37 45 51	45 41 40
Mohol	37 49 49,6	— 16 49,8	37 32 59,8	37 49 17	45 45 51
Ada	37 49 44,8	— 16 36,9	37 33 7,9	37 49 4	45 47 34
Zenta	37 46 32,8	— 13 41,8	37 32 51,0	37 45 59	45 53 49
Kistelek	37 38 59,4	— 7 35,1	37 31 24,3	37 40 2	45 27 44

CONSPEC

LI.

Generalkarte

v o n

einem Theile des Russischen Reichs u. s. w.

V o n

D. G. REYMANN.

(Fortsetzung zum May-Stück 1803 S. 455.)

Wir haben im VII B. der *M. C.* die ersten vier Blätter dieser auf Deutschen Boden verpflanzten und willkommenen Russischen Karte umständlich angezeigt; hier folgen die fünf rückständigen Blätter, Nro. III, VI, VII, VIII, IX, welche diese aus neun Sectionen bestehende Karte nun vollständig machen. Auf Nro. III befindet sich der größte Theil des Gouvernements *Perm*, in welchem der mit H bezeichnete angefangene nördliche Canal, der die Flüsse *Dwina* und *Kama* vereinigen wird; ferner der östliche Theil des Gouvernements *Wjaetka*, der nordöstliche des Gouv. *Wologda* und ein Stück vom Gouv. *Archangel'sk*.

Nro. VI enthält das Gouv. *Orenburg* nebst den *Steppen* der nomadisirenden Kailak'schen Kirgisen; den östlichen Theil der Gouv. *Kasan*, *Simbirsk* und *Saratow*; den südöstlichen Theil des Gouv. *Wjaetka* und die nordöstliche Ecke des Gouv. *Asirachan*.

Nro. VII enthält das Gouv. *Poltawa*, das Gouv. *Nikolaejew*, das von *Podolien*, den größten Theil
des

des Gouv. *Kiew*, den südl. Theil des Gouv. *Volhynien*, den größten Theil des Gouv. von *Taurien*, den westlichen Theil des Gouv. *Jekaterinoslaw* und einen Theil des Schwarzen Meeres, Bessarabien, die Moldau, Wallachey, einen Theil von Bulgarien, von Siebenbürgen und Galizien.

Nro. VIII enthält das Gouv. *Slobodskaja, Ukrainskaja*, den größten Theil des Gouv. *Jekaterinoslaw*. Da wo hier die Katarakten oder Wasserfälle in dem Dnieper befindlich sind, steht der Buchstabe S, um selbige zu bezeichnen. Diese werden jetzt gereinigt, und zur Erleichterung der Schifffahrt Schleusen angelegt; — die östlichen Theile der Gouv. von *Taurien* und von *Poltawa*; den südl. Theil vom Gouv. *Saratow*; hier ist die Vereinigung der Flüsse *Don* und *Volga* mittelst der *Ilowka* und *Kamiszenka*, die man ebenfalls zur Schifffahrt einzurichten beschloffen hat, bey dem Buchstaben V dargestellt; — einen großen Theil des Gouv. *Astrachan*, das Land der *Don'schen Kosaken*, das Land der *Kosaken vom Schwarzen Meere*; den größten Theil des *Affowschen*, einen Theil des *Schwarzen* und den westl. Theil des *Kaspischen Meeres*.

Nro. IX enthält den östlichen Theil des Gouvernements *Astrachan*, einen großen Theil des *Kaspischen Meeres*, den westlichen Theil des *Aral'schen Meeres*, und das Gebiet der *Kirgis-Kaisak'en*. Ferner stehet auf diesem Blatte ein *Renvoy* zur Erklärung der Buchstaben, und eine Anweisung zur Aussprache verschiedener Sylben und Buchstaben. Die schiffbaren Flüsse sind im Original theils blau, theils gelb angelegt; da man aber die Ursache davon nicht
ausfin-

ausfindig machen konnte, es aber doch irgend eine Ursache haben muß, so hat der Deutsche Herausgeber dieser Karten diese Farben eben so beybehalten. Die roth angelegten Flüsse sollen zur Schiffahrt aufgeräumt werden.

Im Ganzen müssen wir in geographischer Hinsicht auch von diesen Blättern dasselbe Urtheil fällen, welches wir bey Erscheinung der ersten vier Blätter geäußert haben. Uns bleibt noch immer unbegreiflich, wie man zu einer auf Autorität der Regierung herausgegebenen Karte, die auf Befehl derselben Regierung so liberal veranstalteten geographischen Ortsbestimmungen so schlecht oder vielmehr gar nicht benutzt habe. Wir haben diesen Vorwurf in unserer ersten Anzeige schon mit Beweisen belegt, und wir begründen auch hier die Wiederholung dieses gerechten Vorwurfs. Folgendes *Tableau* zeigt, wie weit die Russisch-astronomischen Bestimmungen von jener der Karte entfernt bleiben.

Namen der Orte	Astronomisch bestimmte		Auf der Karte gemessene		Unterschied in der	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
Kamyschin	63° 4' 0"	50° 5' 0"	62° 57' 0"	50° 2' 20"	7' 0"	3' 14"
Mosdork	62 35 0	43 43 40	62 30 0	43 35 20	5 30	8 20
Charkow	53 55 0	49 59 20	54 9 30	50 8 15	14 30	8 55
Jenikala	54 6 30	45 21 0	54 4 0	45 25 0	4 30	4 0
Taganrock	50 18 45	47 12 40	50 17 30	47 15 50	1 15	3 10
Tzerkask	57 30 0	47 13 34	57 30 0	47 17 30	0 0	3 56
Zarizin	62 7 30	48 42 20	62 1 30	48 46 10	6 0	3 50
Kafka	.	45 4 0	.	45 10 0	.	6 0
Taman	54 14 45	45 12 16	54 14 40	45 15 0	0 25	2 44
Cherson	50 30 15	40 38 20	50 35 0	40 41 10	1 15	2 41
Kremenczug	51 8 45	49 3 28	51 10 30	49 4 30	1 45	1 2
Lubni	50 43 30	50 0 37	50 39 0	50 0 55	4 30	0 18
Sebastopol	51 14 10	44 41 30	51 9 30	44 43 30	4 40	2 0
Berecop	.	40 2 30	.	40 4 20	.	1 50
Akkermann	48 20 45	46 12 0	48 3 0	46 12 40	17 45	0 40
Jassy	45 10 0	47 8 30	45 47 40	47 7 35	37 40	0 55
Bender	47 16 0	46 50 32	47 13 0	46 51 0	3 0	0 28
Atmahan	65 42 30	46 21 12	65 41 0	46 9 0	1 30	12 12

Noch

Noch auffallender zeigen sich diese Unterschiede, wenn man die beyden Sectionen Nro. VII und VIII, auf welchen ein Theil des Schwarzen Meeres erscheint, mit unserer kritischen Karte dieses Meeres in dem II Bande I Stück der *A. G. E.* vergleicht, oder wenn man einige Orte der Karte, z. B. *Bukarest* und *Rufischuck* durch die allernüestesten Bestimmungen des Dr. *Seetzen* prüft; da kommen Differenzen von halben- und Viertels-Graden vor. Indessen bleibt diese Karte bey allen diesen Mängeln doch die beste vorhandene Generalkarte, welche wir bisher von diesem Theile des Russischen Reichs besitzen, und man muß es dem Inspector *Reymann* Dank wissen, daß er uns solche so schnell und zu einem so wohlfeilen Preise verschafft hat.

LII.

Aus einem Schreiben

des

Russisch - Kaiserlichen Kammer - Assessors

Dr. U. J. Seetzen.

*Smyrna den 27 Jul. 1803. *)*

... Seit meinem letzten Briefe aus Constantinopel, welchen Sie durch Dr. Meyern erhalten haben werden **) haben wir endlich unsere Asiatische Reise angetreten. Am 15 Jun. verliessen wir Constantinopel, einen Ort, welcher uns in mancher Hinsicht unvergesslich bleiben wird. Wir benutzten unsern dortigen halbjährigen Aufenthalt dazu, uns, so viel uns immer möglich war, mit seinen Merkwürdigkeiten bekannt zu machen, und ich hoffe, daß mein sorgfältig geführtes Tagebuch manches enthalten werde, was nicht ohne Interesse für unser gebildetes Deutsches Publicum seyn dürfte. Auch in Hinsicht unserer fernern Reise war dieser Aufenthalt uns ungemein nützlich, indem wir täglich überflüssig Gelegenheit hatten, die Sitten, Gebräuche und Lebensart vieler Orientalischer Völker kennen zu lernen, welche in diesem glänzenden Mittelpuncte eines ungeheuern Reichs in grösserer oder geringerer Zahl ange-

*) Den 19 Octbr. 1803 über Wien erhalten. v. Z.

**) S. M. C. Junius - Stück 1803 S. 473. v. Z.

angetroffen werden, und die der Handel, die Politik, die Ehrfucht, die Hoffnung, in diesem großen Orte ein Asyl wider begangene Verbrechen zu finden, eine schaaale Neugierde oder die rühmlichere Wissensbegierde u. s. w. dort-hin lockten.

Wir haben für einen hohen Beförderer der Wissenschaften, den Erbprinzen von *Sachsen-Gotha*, nach und nach eine schätzbare Sammlung Orientalischer Merkwürdigkeiten angekauft, welche einst schwerlich ihres Gleichen in Deutschland haben dürfte, indem mit Sicherheit zu erwarten steht, daß dieser edle Prinz alles anwenden werde, durch neue Ankaufe sie immer vollständiger und für die Wissenschaften nützlicher zu machen. Ich übersende hierbey ein genaues Verzeichniß von allen den Gegenständen der Kunst und Natur, welche wir theils angekauft, theils selbst auf unsern Reisen gesammelt haben *). Wir werden damit so lange fortfahren, als wir noch mit Europa in Verbindung stehen und hoffen dürfen, in einem Hafen am Mitteländischen und Rothen Meere Europäische Schiffe anzutreffen. Wie glücklich würde ich mich schätzen, wenn unsere Auswahl den Beyfall des Durchl. Erbprinzen von S. G. und anderer Kenner erhielte. Ich hoffe, daß man besonders die literarische Sammlung interellant finden werde. Die in der Kaiserlichen Buchdruckerey von der Gründung derselben bis jetzt nach und nach erschienenen Werke sind, so viel ich weiß, alle vorhanden, und ich vermu-

the,

*) Auch dieses merkwürdige Verzeichniß werden wir in der Folge, mit der Erlaubniß S. D. des Erbprinzen bekannt machen. v. Z.

the, daß außer der kaiserlichen Bibliothek in Wien diese schwerlich irgendwo so vollständig angetroffen werden dürften. Die ältern sind zum Theil schon sehr selten geworden; es hat uns viele Mühe und Nachfragen gekostet, sie nach und nach alle zu erhalten, und wir mußten einige sehr theuer bezahlen. Allein, um dieser Sammlung den Vorzug der Vollständigkeit zu geben, durften wir schon einige Piafter nicht ansehen. Auch unter den Armenischen gedruckten Werken wird man einige interessante finden. Die Zahl der Orientalischen, Türkischen, Persischen, Arabischen und Griechischen Manuscripte beläuft sich schon auf 180, und enthält, nach der Versicherung des kaiserl. Legationssecret. von Hammer viele schätzbare und zum Theil seltene Werke. Der Gefälligkeit dieses Mannes, welchen seine Talente, sein Eifer für die Wissenschaften und seine ungemeine Kenntniß der Orientalischen Litteratur so sehr auszeichnen, verdanke ich die Angabe vieler Titel nebst Bemerkungen über den Werth einzelner Manuscripte. Sollten diese Titel nicht immer richtig geschrieben seyn, so bitte ich, dies nicht ihm, sondern allein mir zur Last zu legen, indem ich sie in der Eile, und nur nach dem Gehöre aufzeichnete. Wie viel vorzügliches läßt sich nicht einst von diesem talentvollen Manne über die Orientalische Litteratur erwarten! Die Fertigkeit, womit derselbe Persische, Arabische und Türkische Manuscripte liest und versteht, ist bewundernswürdig.

Constantinopel ist einer der Hauptsitze Orientalischer Gelehrsamkeit. Schwerlich wird man in Asien eine Stadt finden, wo man so viele Gelegenheit

hätte, Manuscripte zu kaufen, als dort. Obgleich unter den gekauften Werken einige ungemein schön geschrieben und prächtig verziert sind, so muß ich doch gestehen, daß ich im Ganzen mehr auf Manigfaltigkeit und Brauchbarkeit, als auf äußere Pracht gesehen habe. So forderte man für ein einziges prachtvolles Exemplar vom *Schach Namäh*, einem berühmten Persischen Werke, 500 Piafter. Syrische, Koptische u. s. w. Manuscripte fehlen noch in dem Verzeichnisse. Hoffentlich werden wir dergleichen auf unserer fernern Reise antreffen. Die Sammlung von Türkischen, Griechischen und Armenischen musikalischen Instrumenten dürfte schwerlich ihres Gleichen in Deutschland haben. Schon beläuft sich ihre Anzahl auf 22; indessen fehlen noch einige wenige, die wir vielleicht hier oder in *Ha-léb* aufreiben werden. Sie werden zur Erläuterung des schätzbaren Werkes über die *Orientalische Musik* des gelehrten Armeniers *Murad* in *Perá* dienen, wenn dasselbe einst erscheinen sollte. Auch hierbey hätte ich öfters schönere Stücke kaufen können, allein die Kostbarkeit derselben schreckte mich zurück.

Von Türkischen Waffen haben wir bisher nur die ungewöhnlichen, Pfeile und Bogen, angeschafft, wovon es etliche Fabriken in Constantinopel gibt. Flinten, Pistolen, Säbel u. s. w. waren uns bisher, zumal schön gearbeitet, zu kostbar. Unter den Instrumenten, welche auf den Mohammedanischen Gottesdienst Bezug haben, werden wol die Stech- und Brenn-Instrumente der *Därwische* vom *Rufaiy-Orden* das meiste Aufsehen erregen. Unter den Ge-

gen-

genständen der Toilette dürften wol die *Nalenn* oder *Kalendsche* (Stelzenschuhe) der Damen von Constantinopel das auffallendste seyn. Unter den übrigen Kunstproducten zeichnen sich der ungeheuere Turban der *Karakulluktschi Toptschi* in *Top-hanäh bey Constantinopel*; die rothe *Baratá* der *Boslandschihi*; eine sonderbare Geburtszange des *Hadschi Ibrahim* in *Bursa* und die Beschneidungs-Instrumente der Türken aus. Auch die Türkischen Scherbét- und Esslöffel haben eine besondere Form. Die Sammlung von Naturproducten aus den drey Naturreichen dürfte manches enthalten, was der Aufmerksamkeit unserer Naturforscher nicht unwerth wäre. Nichts ist auffallender und verschiedener, als die zahllosen Formen und Farben der *Turbane* und *Kalpácke*. Eine jede Religionspartey, ein jeder Stand, Rang u. s. w. haben ihre besondern Kopfbedeckungen, und ich bin überzeugt, daß wir in Constantinopel leicht ein Paar hundert verschiedene Formen hätten aufreiben können. Eine solche Sammlung wäre ungemein interessant und sehenswürdig. Allein, sie würde wenigstens auf ein Paar Tausend Thaler zu stehen kommen, da die *Sarik* und *Schahls* der Vornehmern allein schon mehrere hundert Thaler kosten. Gerne sähe ich es, wenn es mir möglich gemacht würde, in Palästina mich beym Sammeln Orientalischer Merkwürdigkeiten auf die dasigen Trachten, Acker-Instrumente, Hadsgeräthe, Möbeln u. s. w. ausdehnen zu können. Würde nicht eine solche Sammlung für die Exegeten und Commentatoren unserer heiligen Bücher von einer außerordentlichen Wichtigkeit seyn? In Jassa oder noch

eher in Akrä dürfen wir hoffen, zu jeder Jahreszeit ein oder das andere Europäische Schiff anzutreffen, mit welchem wir sie nach Europa übersenden könnten. *Akrä* ist bekanntlich der Sitz des berühmten, oder wenn man will, berüchtigten *Dsjesarr-Pascha*. In Europa scheint dieser mächtige Fürst nicht eben in dem besten Rufe zu stehen. Indessen fürchten wir uns jetzt nicht mehr vor ihm, seitdem wir Gelegenheit gehabt haben, auch seine rühmlicheren Seiten von Männern, die ihn persönlich kannten, kennen zu lernen. Überdies haben wir Empfehlungen an das dortige Handlungshaus *Pascottini et Comp.* und in Constantinopel hatten wir das Glück, die Bekanntschaft des Franzosen *Pillavoine* zu machen, welcher kurz darauf als Französischer Consul dorthin abreiste.

Unter den gesammelten Werken gibt es einige, welche geographischen Inhalts sind. Der *Tewariki Indi Garbi* von *Chatib Tschelebi* enthält eine Beschreibung von Amerika. Das vorzüglichste Türkische Werk in diesem Fache ist aber: *Dschan Numâ* von *Kaléb Tschelebi*, eine allgemeine Geographie mit vielen Kupfern und Karten, welche für die Zeit ihrer Erscheinung wichtig genug seyn dürften. Indessen arbeitet man jetzt an einem neuern Werke über die Geographie, was jenem weit vorzuziehen seyn wird. Der große dazu gehörige Atlas wird Epoche in der Türkischen Litteratur machen. Man wird ihn in zwey Hälften herausgeben, wovon die erste in kurzen erscheinen wird. Als ein Hülfsmittel der Geographie dürfte vielleicht das kleine Werk: über den Nutzen des Magnets und der Magnetnadel: „*Fu*

Jusat

Jusdt miknatisch i jeh“ nicht ohne Nutzen seyn; Der *Misr Tewarik* oder Geschichte von Aegypten enthält eine Türkische Karte von diesem Lande. Unter den *Armenischen* Werken gehören folgende hierher; Ein Atlas, wovon die bisher gelieferten Karten von den vier Welttheilen brav gearbeitet sind. Die Armenische Schrift nimmt sich vorzüglich gut aus. Die schätzbare Armenische Geschichte von *Tschamitsch-Oglu Haïr Michaël*, enthält auſser einer Karte von Armenien auch mehrere gute geographische Nachrichten von diesem merkwürdigen Lande. Die Geographie von Amerika in Armenischer Sprache von *Stephan Küwer* erschien zu Venedig 1802 in 8. — *P. Ludw. Comtean* Nachricht von der mathematischen Geographie, der reinen und angewandten Mechanik und dem Kirchenwesen der Sineser erschien in einer Armenischen Übersetzung, welche einen *Marcar* zum Verfasser hat, 1783 in Triest. — Ein kleines geographisches Handbuch kam 1791 in Armenischer Sprache heraus, so wie die Topographie der Gegend um Constantinopel, welchem eine gute Karte vom Hafen und Canal dieser Stadt beygefügt ist, ebendasselbst 1794. Auch der Armenische Kalender auf 1804 enthält ein kleines Kärtchen. Man sieht hieraus, daß die Litteratur dieses weit verbreiteten Volkes immer bedeutender zu werden anfängt. Ein Verzeichniß von Armenischen gedruckten Werken, welches ich in Constantinopel erhielt, enthält bereits 122 Nummern. — Die Literatur der *Neugriechen* ist indessen reicher an Druckschriften. Die *Βοσφορομαχία* etc. des Drogman *Momars* enthält einiges zur Kenntniß des Canals von Constantinopel. —

Περιγραφή τῆ ἁγίᾳ καὶ θεοβαδίστῃ ἔρει Σινᾶ, περιέχουσα καὶ τὴν ἀκολουθίαν τῆς ἁγίας Αἰναπορείνης enthält vielleicht eine gute Beschreibung des Berges *Sinai*, wenn gleich viele Bigotterie dabey sichtlich seyn dürfte. — Περιγραφή τῆ ἁγίᾳ Ὀρεῖ; Beschreibung des heiligen Berges oder des *Athos* in Griechenland. — Προσκυνητᾶριον τῆς ἁγίας πόλεως Ἱερουσαλήμ. — Προχειρὸς περιγραφή τῆ ἁγίᾳ Σινᾶ Ὀρεῖ δια στίχων. — Χρυσάκθῃ περιγραφή τῆς Ἱερουσαλήμ u. f. w.

Es gibt in Stambol zwey kaiserliche Institute, wo vorzüglich Unterricht in den mathematischen Wissenschaften ertheilt wird. Das eine ist die Ingenieur-Schule bey den schönen Kasernen der Bombardiers und Mineurs in *Südbüdsche*, dem Ende des Hafens zu; das andere die Marine-Schule in *Türshanäh*, oder dem Arsenal. Der *Hodschas* oder der Professor am ersten Institute zeichnet sich durch sein humanes Betragen, so wie durch seine vorzüglichen Kenntnisse in seinem Fache aus, worüber er zwey Werke ausgearbeitet hat. — Man hat einen kleinen Octavband logarithmischer Tabellen, welche in der kaiserlichen Buchdruckerey erschienen sind. Sie befinden sich unter den in Constantinopel gekauften Werken. Die Ziffern sind Arabisch oder Türkisch, welche, obgleich die Europäer darnach gebildet wurden, bey dem ersten Anblick in vielen Stücken von diesen abweichen, wenigstens etwas fremd erscheinen.

Ungeachtet die Astronomie in Constantinopel in größser Achtung steht, so möchte ich doch fast behaupten, daß man in keinem Fache der Wissenschaften in den neuern Zeiten weniger Fortschritte gemacht

macht hat, als in diesem. Zwar gibt es ein Paar Männer unter den Türken, welche sich damit beschäftigen. Der eine wohnte in *Kassim-Paschá* und war bey dem Arsenal oder der Flotte angestellt. Man nannte ihn auch den Astronomen des *Kapedán Paschá*. Wir haben die Bekanntschaft dieses *Efendi* nicht gemacht und wahrscheinlich dadurch nichts verloren. Ungleich wichtiger war uns die Bekanntschaft mit dem *Münedschihm-baschi* oder dem ersten kaiserlichen Astronomen, *Achmed Efendi*, indem sich doch erwarten läßt, daß man bey demselben die Quintessenz der Türkischen astronomischen Kenntnisse antreffen werde. Es war am 30 März, als wir uns nebst unserm Dolmetscher, dem Ungar *Marszowsky*, nach Stambol übersetzen ließen. Wir wußten, daß er bey der *Osmania-Dsjamisi* wohnte; man hatte uns dies in den Türkischen Bücherläden gesagt, wo man versicherte, bey ihm wäre alles anzutreffen, was man in diesem Orte im astronomischen Fache nur erwarten könne. Wir trafen ihn zu Hause. Unser Dolmetscher hatte uns angemeldet. Wir ließen nach hiesiger Sitte unsere Schuhe und Stiefel unten stehen, und wurden nun eine Treppe hoch zu ihm hinauf geführt. In einem Zimmer, welches auf seinen drey Seiten längs den Wänden mit Sitz- und Lehnpolstern versehen und dessen Fußboden mit einem Teppich bedeckt war, saß ein alter Mann mit langem weissen Barte mit untergeschlagenen Beinen neben einem kleinen Tische, welcher mit kleinen Papierzetteln bedeckt war. Neben ihm lagen auf dem Sopha einige Bücher. Dieser Mann war der *Münedschihm Baschi*,

derungen u. s. w., die sich in dem bevorstehenden Jahre zutragen müssen, vorausgelagt werden. Wenn, setzte er hinzu, wenn die *Astrologie* eine ungewisse Wissenschaft wäre, würde man denn nicht in kurzen die Blößen derselben aufgedeckt? und würde ich nicht längst die verdiente Strafe erlitten haben? In Hinsicht jenes Tadels geht es dem *Astrologen*, wie es mehreren andern Gelehrten geht. Wir haben das Sprichwort: Geh mit keinem Astronomen und is nicht mit dem Arzt! In eben dem Grade, als dies Bonmot gegen jene Classe von Gelehrten ungerecht ist, eben so unbillig ist das Französische Sprichwort: traue keinem *Astrologen*! Wir liessen uns etwas ins Detail über die Fälle ein, wo eine Vorherfagung Statt finden könne. Von gewöhnlichen Begebenheiten, sagte er, kann man z. B. voraussehen: ob dieser oder jener Tag glücklicher zur Antretung einer Reise sey. Tritt jemand heute z. B. eine Reise an, so wird er zwey Wochen später an dem Orte ankommen, wohin er zu reisen gedenkt, als wenn er morgen oder übermorgen abreiset u. dergl. Ich erfuchte ihn, mir das vorzüglichste Werk über die Astrologie zu nennen. Alle astrologische Werke, deren die Arabische Literatur eine grosse Anzahl aufzuweisen hat, haben ihr Gutes, Als Hauptwerk empfehle ich Ihnen indessen: *Barih Ebul Rihdschäh*. Der Verfasser desselben, ein Araber, heisst Ali Efendi. Indessen kann nur derjenige nützlichen Gebrauch davon machen, der *Ulugh Bā's* Tafeln versteht. Er zeigte uns von dem empfohlenen Werke ein Exemplar, welches gleichfalls sein Vater schon besessen hatte. Es war ein Manuscript in klein Quart, 359 Blät-

Blätter stark. Wir erkundigten uns darnach, ob es nicht möglich sey, eine Abschrift von seinen jährlichen Voraussetzungen zu erhalten. Er verneinte es; es sey nicht erlaubt, und versicherte, sie würden nur in dem Innersten des kaiserlichen *Sarai* bekannt. — Er hatte die Gefälligkeit, uns zu versprechen, wenn wir etwa von den Türkischen Buchhändlern astronomische oder astrologische Werke kaufen wollten, sie vorher durchzusehen und uns den wahren Preis davon zu sagen. Indessen hatten wir keine Gelegenheit, Gebrauch von seinem gütigen Anerbieten zu machen. Wie sehr es *Achmed Efendi* an gehöriger Aufklärung fehlte, bewies er auch dadurch, das er versicherte, er habe es selbst gesehen, wie die *Därwische* vom *Rufaiy*-Orden sich mit ihren Stech-Instrumenten gänzlich durchbohrt hätten, so das die Spitzen derselben hinten auf dem Rücken wieder zum Vorschein gekommen wären.

Sie sehen hieraus, das die Astronomie hier, wie vor Jahrhunderten, noch immer der Astrologie untergeordnet ist, und das es noch lange dauern dürfte, bis die Türken die bessern Kenntnisse der Europäer zur Berichtigung und Erweiterung der ihrigen anwenden werden. Es ist in der That eine auffallende Erscheinung, das die Orientaler so ungemein langsame Fortschritte in den Wissenschaften machen, obgleich ihre Litteratur von allen die Grundlagen aufzuweisen hat. Noch immer ist ihr Geist, so wie ihre Politik, zu wenig geneigt, sich den Bewohnern des cultivirten Europa anzuschmiegen. Ein hoher Grad von Nationalstolz läßt sie mit einer Art von Geringschätzung auf alles das herabsehen, was
von

von Westen und Norden kommt. Es fehlt ihnen gänzlich an Kenntniß der Europäischen Sprachen, denn wenn es auch mehrere gibt, die Italienisch oder Französisch sprechen, so ist doch die Zahl derer, welche die darin geschriebenen Werke lesen und verstehen, ganz unbedeutend. Der jetzige *Rüis-Efendi*, *Mahmud Rayf*, ging seinen Landsleuten mit einem kühnen und rühmlichen Beyspiele voran *); allein noch keiner wagte es bisher, seine Bahn zu betreten. Noch immer fehlt zu sehr das wichtigste Hülfsmittel der Geistescultur, die *Buchdruckerey*. Denn die kaiserliche Buchdruckerey, die jetzt in *Scudär* ist, ist bey weiten nicht im Stande, diesem dringenden Bedürfnisse abzuhelpen. Es müßten mehrere durch das ganze Reich verbreitet seyn, damit in kurzer Zeit die wichtigsten Manuscripte des Orients im Druck erschienen, und vorzüglich müßte man dahin sehen, durch Übersetzungen einzelner classischer Werke der Europäer aus allen Wissenschaften die Türkische Litteratur zu bereichern. Dadurch würde man sich schneller an die Lecture der Druckschriften gewöhnen, statt daß man jetzt noch immer den Handschriften den Vorzug gibt, die nur mit Mühe zu erlangen sind, und die ihrer Kostbarkeit wegen nur von den Wohlhabendern angeschafft werden können. — Doch, verzeihen Sie mir diese Digres-

gref.

*) Auch der Vezir *Halit-Pacha* und der *Kapedan-Begh* (Vice-Admiral der Flotte), welche beyde enthauptet wurden, trugen viel durch ihren Eifer und ihr Beyspiel zu einer wissenschaftl. Cultur bey, welche aber bald nach ihrem gewaltsamen Tode wieder verschwand.

gression: ich wollte ja nur von astronomischen Gegenständen sprechen.

Liebhaber der Astronomie gibt es in Constantinopel zwar noch einige, worunter ich nur den Leibarzt des Fürsten Suzzo, den Italiener *de Tibaldo*, den Leibarzt des Griechischen Patriarchen von Constantinopel, *Wassiletji*, und den vormahligen Banquier *Serpos*, einen Bruder des *Marquis de Serpos* in Venedig, der sich durch eine Armenische Kirchengeschichte bekannt gemacht hat, nenne. *La Lande's* Astronomie findet man häufig, hier und da auch astronomische Ephemeriden von Bologna u. s. w. Indessen fand ich keinen, der im Stande gewesen wäre, practische Observationen zu machen. *Serpos*, ein Armenier, besaß einen sorgfältig gearbeiteten grossen Sonnenring, welcher auf einer messingenen Scheibe senkrecht ruhte; so wohl diese, als jener waren genau graduirt und die Scheibe war mit einem Niveau versehen. Es war in London verfertigt, entweder von *Nairne* oder von *Dollond*, mir ist der Name des Künstlers entfallen. *Serpos* glaubte, damit auf eine leichte Art Längen und Breiten bestimmen zu können. Dieß gibt freylich keinen grossen Begriff von seinen Kenntnissen in der practischen Sternkunde.

(Die Fortsetz. folgt).

LIII.

Vermischte Nachrichten.

Aus mehrern Briefen von *De La Lande*
aus Paris.

Die Ärzte haben mir zur Befestigung meiner Gesundheit das Reisen angerathen; ich bin in *Dieppe*, *Cherbourg* und *Antwerpen* gewesen, und befinde mich jetzt recht wohl. Ich komme aus Flandern zurück, wo ich von der Thätigkeit und dem Enthusiasmus, womit man sich gegen die Engländer rüstet, ganz bezaubert bin.

Messier setzt seine Beobachtungen der *Pallas* fort; sie war den 9 Sept in $269^{\circ} 35'$ gerad. Aufsteig. und in $11^{\circ} 55'$ nördlicher Abweichung; allein dieser Planet ist so klein, daß *M.* ihn nun verloren hat.

Ich habe die Beobachtung der Sonnen-Finsterniß vom 16 Aug. 1803 aus *Tanger* in Afrika erhalten. Der Spanische Beobachter heist *Ali - Baik - Abt-Allah*; er beobachtete das Ende um $19^{\text{U}} 14' 15''$. Ich habe daraus den Unterschied der Länge von Paris $33' 4''$ berechnet, statt $32' 40''$, welche man bey *Robertson* findet. Auch *Piazzi* hat mir seine zu Palermo beobachteten Phasen von dieser Finsterniß geschickt, den Anfang $18^{\text{U}} 23' 23,5''$, das Ende $20^{\text{U}} 51' 33''$ wahre Zeit. Ich habe daraus die Zusammenkunft geschlossen $21^{\text{U}} 14' 14''$ für Palermo, und für Paris aus unsern Beobachtungen in der Kriegsschule $20^{\text{U}} 30' 9''$; die Breite des Mondes $10''$ südl.

Flau-

Flaugergues beobachtete diesen Anfang zu *Viviers* um $17^{\text{U}} 58' 26''$; damit finde ich die Breite des Mondes $15''$ südl.

Méchain war durch die große Hitze in Catalonien krank geworden, ist aber schon wieder hergestellt, und hat endlich die Erlaubniß erhalten, daß die Spanische *Brigg* nach *Iviça* segeln darf. Ich hoffe also, daß er seinen großen Triangel bald zu Stande bringen wird.

Bouvard hat die Jupiters - Tafeln nach den letzten Beobachtungen ganz umgearbeitet; die Fehler gehen jetzt selten über $10''$, allein man hat die Masse des Saturn um $\frac{1}{22}$ vermindern müssen.

In seinen neuen Sonnentafeln hat *De Lambre* die Masse der Venus vermehren müssen, und sie auf $\frac{104}{87}$ gesetzt, die Masse des Mars hat er auf $\frac{72}{100}$ der alten herabgesetzt; alles nach Beobachtungen der Sonnen - Längen.

Burckhardt hat nach den letzten Beobachtungen gefunden, daß die Umlaufszeit der Pallas sich auf 1681,3 Tage reducirt.

Ich habe einige 30 Greenwicher Beobachtungen in den beyden Nachtgleichen vom Jahr 1801 berechnet, und finde, daß die Fehler von $7''$ bis auf $22''$ gehen, welche einen Theilungsfehler von $5''$ in den Greenwicher Mauer - Quadranten zwischen 40° und 60° Zenith - Abstand voraussetzen; denn ich nahm einen Monat vor und einen Monat nach jeder Nachtgleiche, und finde noch immer $5''$ für die Verbesserung des *Maskelyne'schen* Stern-Verzeichnisses.

La Place hat im *Bulletin* der *Société Philomatique* die Berechnung der Deviation der fallenden Mon. Corr. VIII B. 1803.

G g

Kör-

darüber geschrieben, habe ich in meine *Bibliographie* S. 377 gebracht, wünschte aber doch etwas näheres über dieses vorgebliche Gestirn zu erfahren *).

Als *La Place* hörte, daß Sie einen Längengrad messen, schlug er vor, desgleichen in Frankreich von Brest bis Strasburg durch *Henry* ausführen zu lassen, allein den ersten Consul haben die Kosten zurückgeschreckt; er muß jetzt 3000 Böte gegen die Engländer bauen lassen.

Duc la Chapelle leidet an Augenkrankheiten und beobachtet wenig; ich habe ihm angerathen, sich einen Gehülfen zu halten, denn er ist reich.

Cassini lebt immerfort auf dem Lande, und hat die Astronomie ganz verlassen.

Der

sance, mais le tems ne me l'a pas permis. La Lande citirt in seiner *Bibliographie* die *Weidler'sche* Dissertation unter einem ganz falschen Titel; es muß nämlich nicht heißen: *J. F. Weidleri de novo sidere Ludoviciano commentatio, adjecta est ejusdem dissertatio de discrimine etc.* sondern es heißt umgekehrt: *Diff. de diffensu emendatarum temporum formae statuum Germaniae protestantium et calendario Gregor. anni 1724. Additur in fine commentatio de novo sidere Ludoviciano. Viteb. 1723.* Ich besitze diese Dissertation in meiner Sammlung nicht, wünschte sie aber um jeden Preis zu haben; ungemein würde man mich daher durch Zusendung derselben verbinden. In *Weidler's* *Bibliograph. Astronom.* steht diese Abhandlung deswegen nicht, weil überhaupt keine Disputationen darin angeführt werden. v. Z.

*) Dielem vorgeblichen *Ludwigs - Gestirn* widmen wir einen eigenen Abschnitt, der dem gegenwärtigen folgen wird. v. Z.

Der Mechanicus *Tremel*, welcher das Fußgestell zu unserm großen Teleskop der National-Sternwarte gemacht hat, ist gestorben. Man war mit diesem Gestelle, das 70000 Franken gekostet hat, nicht zufrieden, und *Prony* will dessen Mechanismus verändern; also werden wir uns noch lange Zeit dieses Werkzeuges nicht bedienen können. Man versichert, daß diese Widervärtigkeiten die Tage des armen *Tremel* verkürzt haben.

In Madrid geschieht noch immer nichts für die Sternkunde. *Chaix* wird an allem gehindert, *Ximenes* ist wieder in Credit bey Hofe, und verschließt alle Instrumente *).

Bowditch, ein Amerikanischer Astronom, hat mich aufmerksam gemacht, daß die Tafel XVI der *De Lambre'schen* Sonnentafeln in der dritten Ausgabe meiner Astronomie mit falschen Zeichen angewendet wird; dieser Fehler hat unsere Berechnungen der Venus und des Mars seit zehn Jahren gestört **).

Da

*) *M. C. II B. 1800 S. 394.* Man vergleiche diesen merkwürdigen Brief von *Chaix*, und man wird nunmehr vieles verständlich finden. v. Z.

**) Allen Astronomen, welche sich mit Verfertigung der Sonnen-Tafeln beschäftigen haben, einem *La Caille*, *Tob. Mayer*, *La Lande*, *De Lambre* und mir ist dieser Fehler entgangen. Man findet ihn in allen unsern Sonnen-Taf. bey der Einwirkung, welche Jupiter auf die Entfernung der Erde von der Sonne hervorbringt. Die Correction des Logarithmus dieser Distanz ist bekanntlich $+ 7 \text{ Cos. Arg. } \frac{1}{4} - 4 \text{ Cos. } 2 \text{ Arg. } \frac{1}{4}$; allein das erste Glied muß das Zeichen — haben, wenn man in dem Argu-

Da das *Maskelyne'sche* Sternverzeichniß nun verbessert ist, so werden wir jetzt die neuen *De Lambre'schen* Sonnen- und die *Bürg'schen* Monds-Tafeln drucken. Ich habe vom National-Institut verlangt, daß unsere Pendeluhr auf mittlere Zeit gestellt werden möchte. Diesß Beyspiel hätte auch andere dazu bewogen; allein es gibt zu viel Leute, denen dieses sehr unbequem schien; man hat also vorgezogen, es der Regierung anheim zu stellen.

Unsere Chemiker wollen nicht zugeben, daß die vom Himmel gefallenen Steine sich als Folge der Explosion eines Feuerballs in der Luft gebildet haben. Ich wünschte zu wissen, was die Deutschen Chemiker darüber denken. Halten Sie die Sache für unmög-

mente den Ort der Sonne, statt den Ort der Erde gebraucht, welchen die Formel voraussetzt; man muß daher 500 zu dem Arg. dieser Tafel addiren. So müßte z. B. diese Tabelle in unsern Sonnen-Tafeln S. LII folgende Aufschrift führen; die Zahlen bleiben dieselben.

TABULA XVII.

Pro Logar. Dist. ☉ a Terra Aequat. Jovialis,

Argumentum III 4,					
	500	600	700	800	900
	+	+	+	—	—
	+	+	+	—	—
	400	300	200	100	0

möglich? Die Steine, deren gegen zwey bis drey tausend den 26 April 1803 zu *Aigle* vom Himmel gefallen sind, waren doch eine Folge eines Feuerballs, welcher über der Stadt mit dem Getöse eines Canonschusses zerplatzte. *Biot* hat alles auf der Stelle untersucht; die Steine waren heiss, auf der Oberfläche verbrannt, sehr zerbrechlich (*friables*) und hatten sich nur nach der Erkältung gehärtet; sie hatten einen starken Schwefelgeruch. Merkwürdig ist, daß sie in der Richtung des magnetischen Meridians fielen.

Burckhardt ist mit grosser Auszeichnung von Seiten der Regierung zum Französl. Bürger ernannt worden.

Dr. *Olbers* hat seinen Preis von 750 Franken *) für die Entdeckung der *Pallas* erhalten.

Uns hat die Arbeit Ihres Bruders in Italien sehr gefreut. Die Genauigkeit, womit er seine Messung führt, ist zu bewundern, und einer Gradmessung würdig.

Burckhardt hat die Störungs-Gleichungen der *Ceres* bis zur fünften Potenz berechnet; er glaubt, daß die elfte Potenz noch ein sehr merkliches Glied geben könne.

De Lambre hat einen jungen hoffnungsvollen Menschen als Gehülfen zu sich genommen, weil ihn die Geschäfte als Secretair des Instituts zu sehr von der Astronomie abziehen, welches ich sehr bedaure; allein er hat 6000 Franken als Secretair, und 1500 wie

*) Man sehe über diesen von *La Lande* gestifteten Preis *M. C. V B. S.* 502. v. Z.

wie die andern Mitglieder. Ich habe durch die neue Organisation des Instituts 500 Franken jährlich verloren; die sechzigjährigen Mitglieder können Zulagen (*Préciput*) von der Regierung verlangen, wenn sie nicht reich sind; ich habe nichts verlangt.

Leupold ist zum Professor in Bordeaux ernannt; er hat sich bey mir mit astronomischen Beobachtungen und Berechnungen beschäftigt. Ich hoffe, daß man ihm in dieser Stadt eine Sternwarte errichten wird.

Daß *La Place* zum Canzler des Senats ernannt worden sey, werden Sie wissen. Ich fürchte leider, daß auch ihn diese Geschäfte von der Geometrie abziehen werden.

Ich arbeite an Verbesserungen zu einer vierten Ausgabe meiner *Astronomie*; allein sie wird noch in vielen Jahren nicht erscheinen.

LIV.

Über

Liebknecht's Sidus Ludovicianum.

Als *De La Lande* mich vor einigen Jahren zuerst über dieses so wenig bekannte Ludwigs - Gestirn befragte, antwortete ich ihm nur kurz. — „J. G. *Liebknecht*, Professor der Mathematik in Gießen, glaubte zu Ende des Jahres 1722 einen neuen wandelbaren Stern im Schwanz des Bären zwischen den Sternen ξ und g entdeckt zu haben. Er schrieb eine Lateinische Dissertation darüber, und benannte dieses angeblich neue Gestirn einem Hessen-Darmstädtischen Prinzen Ludwig Johann Wilhelm zu Ehren, *Sidus Ludovicianum*.“ So viel hat auch *La Lande* in seiner *Bibliographie astronom.* S. 377 davon beygebracht.

Auf die zweyte wiederholte Anfrage unseres Patriarchen der Astronomie, durchlas ich *Liebknecht's* Dissertation, welche ich in meiner Sammlung besitze, mit mehr Aufmerksamkeit, und entdeckte bald, daß die Sterne ξ und g im großen Bären, zwischen welchen *Liebknecht* das neue Gestirn entdeckt haben wollte, nicht ξ , sondern ζ oder der sogenannte *Mizar*, und g nichts anders, als das allbekannte *Reiterlein*, [Arabisch *Alcor*,*) Franzöf. *Postillon*] sey.

Lieb-

*) *Alcor* wird von sehr scharfsichtigen Leuten mit bloßen Augen gesehen; die Araber haben das Sprichwort: *Vi-*

*Abstand beyder Sterne im Doppeltlern ζ
des grossen Bären.*

1800	8 October	10 ^U	durch 6 Beobachtungen	15,"6
—	18	— 9	— 8 — —	15, 0
1801	24 Jul.	14	— 6 — —	15, 6
—	13 October	6 $\frac{1}{2}$	— 8 — —	15, 5
—	20 Dec.	6	— 11 — —	15, 2
Mittel				15,"4

Da man aber auch irgendwo zwischen ζ und dem *Alcor* eine sehr merkliche Bewegung behaupten wollte, so hat Prof. *Triesnecker* ihre Abstände ebenfalls mit dem Objectiv-Mikrometer zu verschiedenen Zeiten gemessen, und folgende Resultate gefunden:

*Abstände zwischen dem grossen Stern ζ und Alcor
im grossen Bären.*

1800	18 Oct.	9 $\frac{1}{2}$ ^U	durch 7 Beobacht.	11' 46,"6
1801	24 Jul.	14 $\frac{1}{2}$	— 9 —	11 48, 0
—	13 Oct.	6 $\frac{3}{4}$	— 10 —	11 48, 0
—	20 Dec.	6 $\frac{1}{2}$	— 12 —	11 48, 2
Mittel				11' 47,"7

Prof. *Triesnecker* will zwar durch diese Beobachtungen den Streit nicht entscheiden, weil hierzu seiner Meinung nach seine Beobachtungen einen viel grössern Zeitraum umfassen müßten. Er glaubt, daß seine Messungen künftige Astronomen in den Stand setzen werden, hierüber einen Ausspruch zu thun. Diesen Ausspruch können wir aber, meiner Meinung nach, jetzt schon mit vieler Zuversicht wagen, und wir brauchen nicht erst *künftige* Beobachtungen abzuwarten, da wir schon *vorhergegangene* haben, welche diesen Streit mit voller Gewissheit entscheiden. Denn wir haben Beobachtungen, welche

che vor 50 Jahren, ja sogar eine, welche vor 120 Jahren angestellt worden, welche alle bis auf kleine, nur von der Messung herrührende Ungewissheiten, dieselben Abstände dieser Sterne geben. So finden wir in der zu Oxford von Dr. *Hornsby* herausgegebenen Sammlung *Bradley'scher* Beobachtungen, daß dieser unvergessliche Astronom diesen Doppelstern den 19 Dec. 1750, und den 14 Dec. 1755 in gerader Aufsteigung beobachtet habe; die Rectascensional-Differenz ist beydemal eine Zeit-Secunde, oder 15" im Bogen. In der Abweichung beobachtete er diesen Stern am nördlichen Mauer-Quadranten den 7 Dec. 1750, und fand den Unterschied der Declination = 11,"0; und den 10 May 1753 = 10,"8. Berechnet*) man

*) Am besten lassen sich die Berechnungen solcher kleinen sphärischen Dreyecke durch die geradlinige Trigonometrie bewerkstelligen, wo man die Fehler oder die Differenzen vom geradlinigen Dreyeck zum sphärischen in Rechnung bringt. So ist z. B. im vorliegenden Falle im rechtwinkligen Dreyeck, wo man aus zwey bekannten Seiten AB und AC , deren Summe aber nicht über 8° gehen darf, die Hypothenuse BC finden soll, die Correction für die geradlinige Berechnung

$$= - \frac{AB^2 \times AC^2}{6R''R''\sqrt{(AB^2 + AC^2)}}. \text{ Den Ausdruck } \sqrt{(AB^2 + AC^2)}$$

kann man auf eine geschmeidige Art durch den Hilfs-

winkel $Tg \beta = \frac{AC}{AB}$ rechnen; alsdann ist

$$\sqrt{(AB^2 + AC^2)} = \frac{AB}{\text{Cos. } \beta}. R'' \text{ ist der Radius in Se-$$

cunden ausgedrückt, oder das bekannte arithmetische Complement von $1''$, folglich ist $6R''R''$ der beständi-

ſer Abſtand den 27 May 1682, ſo wie zu *Bradley's* Zeiten 3' 40" betragen habe. Merkwürdig iſt, daß ſchon *Flamſteed* in dem Stern ζ Urf. maj. mit ſeinen nicht achromatiſchen Fernröhren den Doppelſtern erkannt habe. Denn am angezeigten Orte bezeichnet er dieſen Stern mit den Worten: *Clariffima trium*, den *Alcor* oder *g: minor vel infidens ad ζ* , den dritten kleinen Gefährten: *tertia telescopica eſt*.

Aus allen dieſem erhellet demnach zur Gnüge, daß gewiß bey keinem dieſer drey Sterne vom Jahre 1682 bis 1801 eine eigene Bewegung Statt gefunden habe, und doch ſetzt *Liebknecht* im Jahr 1722 einen beweglichen Stern, welchen er mit dem Namen eines *Sidus Ludovicianum* belegt, in dieſe Himmels-Gegend!

Flaugergues's Behauptung, ſo ungegründet ſie wirklich ſeyn mag, gibt nunmehr *Liebknecht's* ſonderbaren Beobachtungen eine neue Erheblichkeit; wenigſtens erfordert ſie jetzt eine genauere Unterſuchung. Da *Liebknecht's* academische Diſſertation unter die literariſchen Seltenheiten gehört, ſo ſetzen wir zuerſt die Geſchichte der Entdeckung und die Beobachtungen dieſes *Ludwigs - Geſtirns* in einem kurzen Auszuge hierher.

Der vollſtändige Titel dieſer Diſſertation iſt :

Sidus boreale ſtella noviter detecta ſtipatum et
Sermo. Juventutis Principi ac domino, dom. Lud.
Joh. Wilh. Grunoni, Haſſiae Landgrav.
Princ. Hersfeld. Com. Cattimel. Dec. Zigenh.
Nidd. Schaumb. Yſenb. et Buding. Principi S.
Clemmo. cum Rectoris magnifmi. in alma Ludo-
vic.

*vic. insignia et honores D. 1. Jan. MDCCXXIII
 fusciperet bono omine dic. et super. more Ludo-
 vicianum nuncupatum a J. G. Liebknecht SS.
 Th. D. ejusdemque et Mathem. P. P. nec non
 Acad. Caes. et Reg. Bor. Coll. Giffae, Typis
 V. J. R. Vulpii, Acad. Typogr.*

Liebknecht Ichickt zuerst eine kleine Geschichte der veränderlichen Sterne voraus, und nachdem er von dem merkwürdigen Sterne im Sitze der Cassiopea, am Halle des Wallfisches, des Schwans und des Schlangenträgers gehandelt hat, fährt er folgendermaßen fort: *Ich bin es meiner Pflicht schuldig, und ich kann es zur Ehre Gottes und vielleicht auch zum weitem Fortgang der Sternkunde nicht verschweigen, was ich im vorigen Monat beobachtet habe.* Hier erzählt er nun, wie er den 2 December 1722 Abends um 10 Uhr den Himmel mit seinem sechsfüßigen Fernrohr durchmustert, und mit seinem gewöhnlichen Mikrometer einige kleinere Stern-Abstände messen wollte, er unter andern auch das Fernrohr auf den Stern ζ im großen Bären gerichtet, und zwischen diesem und dem *Alcor* einen dritten, ganz neuen, nirgends angegebenen Stern wahrgenommen habe, welchen er indessen mit dem Buchstaben *L* bezeichnete. Von diesen drey Sternen gibt *Liebknecht* eine Configuration in Typen, in welcher dieser neue Stern die Spitze eines gleichseitigen Dreyecks mit ζ und *Alcor* einnimmt. Die Witterung verhinderte fernere Beobachtungen bis zum 11 Decbr., wo er diese drey Sterne abermahls ansichtig wurde, und Messungen ihrer Abstände mit seinem Mikrometer

Mon. Corr. VIII. B. 1803. H h vor-

vornahm; den Abstand von ζ zum *Alcor* fand er $14\frac{1}{2}$ Schrauben - Umgänge; jenen von ζ zu dem neuen Stern L $10\frac{1}{2}$, und von L zum *Alcor* $8\frac{1}{2}$ Umgänge. Den Abstand von ζ zum *Alcor* nahm er als Basis für den Werth seines Mikrometers an, und da diese Entfernung nach Hevel's Messung *) $9' 5''$ beträgt, so folgerte er daraus, daß die Entfernung von ζ zu L $6' 44''$ und die von L zum *Alcor* $5' 19''$ betrüge. Den 24 December betrachtete er seine Stern - Gruppe abermahls; allein welch' ein Wunder! *Liebknecht* so wohl als auch ein Student, welcher bey den Beobachtungen zugegen war, und dieses Gestirn mehrmahl durch das Fernrohr betrachtet hatte, wurden aus bloßer Ansicht zugleich gewahr, daß die Entfernung des Sternleins L zum *Alcor* kleiner als in der vorhergehenden Beobachtung geworden war. Dies bestätigte sich auch durch die mikrometrische Messung, denn er fand die Basis ζ g wie zuvor $14\frac{1}{2}$ Umgänge $\equiv 9' 5''$, aber den Abstand ζ L fand er verändert und größer, nämlich $11\frac{1}{2}$ Umgänge $\equiv 7' 12''$, und den Abstand L g kleiner, $7\frac{1}{2}$ Umgänge $\equiv 4' 41''$. Aus diesen Messungen folgte also, daß vom 11 bis zum 14 December der neue Stern L $38''$ näher an *Alcor* gerückt, dagegen $28''$ von dem Stern ζ abgerückt sey. Erst den 19 Dec. konnte *Liebknecht* sein neues Gestirn wieder ansichtig werden; die Basis blieb wieder dieselbe, L g war jetzt $7\frac{1}{2}$ Umgänge und ζ L $\equiv 11\frac{1}{2}$ Umgänge; dabey zeigt er als bemerkenswerth an, daß das Sternlein L an diesem Tage kaum sichtbar war. Bis zum 26 December war der Himmel bedeckt gewesen; an diesem Tage aber fand

Lieb-

*) Hevel. Mach. coelest. Pars II Lib. IV p. 421.

Liebknecht die Entfernung ζg wie zuvor $14\frac{1}{2}$ Umgänge oder $9' 5''$, ζL war 11 Umgänge oder $6' 53''$ und $L g = 7\frac{1}{4}$ Umgänge $= 4' 32''$; an diesem Tage war das Sternlein L merklich glänzender. Den 28 December richtete *Liebknecht* ein zwölffüßiges, der öffentlichen Sternwarte zugehöriges Fernrohr nach diesem Gestirn, womit es alle seine Zuhörer in seiner Behausung mit großer Bewunderung betrachteten. Ihm und einigen Studenten, welche diese Configuration schon mehrmahl betrachtet hatten, kam es wieder vor, als ob das Sternlein L sich noch weiter vom *Alcor* entfernt hätte. *Liebknecht* maß mit seinem sechsfüßigen Fernrohr diese Entfernungen, und fand diesemahl ζg $14\frac{1}{2}$ Umgänge $= 9' 5''$; ζL $10\frac{1}{8}$ Umg. $= 6' 20''$, und $g L$ 8 Umgänge $= 5' 1''$.

Aus allen diesen Beobachtungen schließt endlich *Liebknecht*, daß nichts gewisser sey, als daß eine beständige Bewegung bey diesem kleinen Stern obwalte. So wie nun bey Entdeckung der Jupiters- und Saturns-Trabanten *Galilei* solche die *Mediceischen* Gestirne, *Simon Marius* die *Brandenburgischen* und *Schirläus* dem Pabst Urban dem VIII zu Ehren, die *Urbano Octavianischen* Gestirne benannt hatten, eben so wollte auch *Liebknecht* sein Gestirn das *Ludovicianische* nennen, theils der Ludovicianischen Universität *Gießen*, theils dem Hessen - Darmstädtischen Prinzen *Ludwig* zu Ehren u. s. w.

Nehmen wir zur Bestimmung des Werths des *Liebknecht'schen* Mikrometers, statt der *Hevel'schen* fehlerhaften Angabe des Abstandes von ζ zum *Alcor* $= 9' 5''$, die genauere vom P. *Triesnecker*

gemessene $\approx 11' 48''$ *) so erhalten wir hiernach folgende deutliche Überblick von der vermeintlichen Bewegung des kleinen Ludwigs-Gestirns.

Abstände	d. 11 Dec. 1722	d. 14 Dec.	d. 19 Dec.	d. 26 Dec.	d. 28 Dec.
ζ von g	11' 48.0	11' 48.0	11' 48.0	11' 48.0	11' 48.0
ζ von L	8 45.0	9 21.5	9 34.0	8 57.0	8 14.0
L von g	6 55.0	6 6.0	5 52.0	5 54.0	6 31.0

Was ist nun aus allen diesen Beobachtungen zu schliessen? doch wahrhaftig nichts anders, als daß *Liebknecht* mit einem sehr schlechten Mikrometer sehr schlechte Messungen gemacht habe. Denn die kleinen schwankenden, ungleichförmigen Differenzen können doch wol auf keine andere Rechnung gesetzt werden. Wahrscheinlich hat also *Liebknecht* nichts anders, als die drey Sterne ζ im grossen Bären, seinen Gefährten und den Alcor gesehen. Un erklärbar bleibt indessen doch, wie *Liebknecht* immer fort dieselbe Entfernung zwischen ζ und Alcor finden konnte, mittlerweile die andern Abstände nicht nur veränderlich, sondern auch immer zu groß gemessen wurden; so fand er z. B. die Entfernung von ζ zu seinem Gefährten gegen 9 Min. da diese doch in der Wahrheit nicht mehr als eine Viertel-Minute beträgt; auch findet er denselben Abstand größer, als den des Gefährten zum Alcor, da doch gewiss am Himmel das Gegentheil Statt findet. Denn nach den allerneuesten *Piazzî'schen* Beobachtungen verhalten sich diese Entfernungen also:

ζ von g	. . .	11' 40.29
ζ von L	. . .	0 16.01
L von g	. . .	11 35.55

Faß

*) *Bode* gibt in der Berliner Samml. astron. Taf. I B. S. 220 diesen Abstand gar zu 13 Min. an.

Fast sollte man daher glauben, daß sich im Jahre 1722 in dieser Himmelsgegend wirklich ein neuer veränderlicher, nun ganz verschwundener Stern gezeigt habe. Aber auch diese Vermuthung ist nicht haltbar; denn, wenn in der That ein solcher Stern zum Vorschein gekommen wäre, so ist doch die Configuration dieser Sterngruppe von *Liebknecht* und von so vielen seiner Zuhörer und andern Menschen, wie er selbst berichtet, so oft gesehen und betrachtet worden, daß es fast unmöglich wird, vorauszusetzen, daß keiner von diesen Beobachtern den Doppelstern mit sechs und zwölfßüßigen Fernröhren sollte wahrgenommen haben, den doch *Flamsteed* im Jahre 1682 mit seinen schlechten Fernröhren schon gesehen hatte. Den kleinen Gefährten geben ja alle Beobachter, wie *Bradley*, *Piazzi*, von der sechsten Größe an, und ich schätze ihn gerade so; er ist also so klein nicht, um nicht sogleich augenfällig zu werden. Wäre demnach ein neuer Stern in dieser Sterngruppe erschienen, so würden ja *Liebknecht*, oder doch einer der Mitbeobachter vier Sterne statt drey im Felde des Fernrohrs erblickt haben!

Merkwürdig ist es denn doch, daß *Flaugergues*, der von einem *Liebknecht* gewiß nichts wußte, gerade bey diesem Gestirn in denselben Irrthum verfallen ist! Sollte dies ein bloßer Zufall seyn? Sollte nicht irgend eine bestimmende Ursache hierzu zum Grunde liegen? und sollte dieses nicht in der bekannten optischen Täuschung zu suchen seyn, daß man Entfernungen anders schätzt, je nachdem das Gestirn mehr oder weniger hoch über dem Gesichtskreise steht? Oder sind die von *Liebknecht* beobach-

teten Differenzen dem Unterschiede der Strahlenbrechung zuzuschreiben? Der große Bär culminirt in unsern Gegenden Deutschlands sichtbar und sehr tief unter dem Pol, z. B. in *Gießen* nur $16\frac{1}{2}$ Grad über dem nördlichen Horizonte; eine Höhenänderung von einem Grade beträgt da schon einen Unterschied von $12''$ in der Strahlenbrechung. Sollte in solchen Lagen die Configuration einer so kleinen und engen Sterngruppe nicht etwas verschoben erscheinen, und sich daraus die Ursache erklären lassen, wodurch sich *Liebknecht* und *Flaugergues* täuschen ließen? Beyde geben die Stunde ihrer Beobachtungen nicht an, folglich läßt sich hier nicht nachrechnen; aber wahrscheinlich haben sie bey Beobachtung dieses Gestirns viele Stunden, vielleicht ganze Nächte hingebracht. Uns scheint wenigstens dieser Grund und *Liebknecht's* schlechter Mikrometer zum Aufschluß hinreichend zu seyn, und wir sind vollkommen überzeugt, daß das *Sidus Ludovicianum* in der That nichts anders, als der kleine Gefährte von ζ im großen Bären gewesen, und daß durchaus in den drey benannten Sternen, welche diese Gruppe bilden, keine eigene Bewegung vorhanden sey, und somit wäre dieses chimärische *Ludwigs-Gestirn* auf ewig aus dem Himmel verbannt, und in der Geschichte der Astronomie an seinen gehörigen Ort verwiesen.

LV.

Beobachtung der Sonnenfinsterniss

den 16 August 1803.

(Fortsetz. zur M. C. Octob. Heft S. 352.)

	Anfang	Ende	Beobachter
Tanger *)		19 U 14' 15, "0 W. Z.	Ali-Baik-Abt. Allah
Palermo	18 U 23' 23, "5 W. Z.	20 51 33, 0 —	Prof. Piazzi
Viviers	17 58 26, 0 —		Flaugergues
Bautzen		20 45 10, 0 —	Dr. Behrner
Danzig	19 22 54, 0 —		Dr. Koch
Hamburg	18 47 0, 0 M. Z.	20 19 51, 0 M. Z.	Einbcke
Hamburg	18 46 10, 4 —	20 19 35, 0 —	Repfold
Leipzig	18 50 3, 0 —	20 34 57, 0 —	Pr. Bode und Goldbach
Harderwyk **)	18 25 24, 5 —	20 1 19, 5 —	Oberst von Krayenhoff
Padua	18 29 22, 1 W. Z.	20 36 50, 3 W. Z.	General von Zach †
Padua	18 29 20, 1 —	20 36 41, 3 —	Prof. Chiminello ‡

*) 33' 4" in Zeit von Paris.

**) Breite 52° 34'.

† Mit einem 3 1/2 füssigen Achromaten, 3 1/2 Zoll Oeffnung.

‡ Mit einem 3füssigen Achromaten, 3 Zoll Oeffnung. Auf der Sonnenscheibe waren drey Flecken zu sehen, an diesen wurden folgende Ein- und Austritte beobachtet:

	General v. Zach	P. Chiminella
	U	U
Berührung des ersten Fleckens . . .	19 29 1,76 W. Z.	19 29 4,76 W. Z.
dieser Flecken ganz bedeckt . . .	19 30 25,76 —	19 30 28,76 —
Berührung des zweyten Fleckens . . .		19 34 50,75 —
dieser Flecken ganz bedeckt . . .	19 35 13,74 —	
gänzlicher Austr. des zweyten Fleck. . .	20 3 5,55 —	
gänzlicher Austritt des dritten Fleckens . . .		20 6 19,55 —
gänzlicher Austr. des ersten Fleckens . . .	20 8 20,54 —	20 8 20,54 —

LVI.

Bedeckung des Sterns α im Widder, den 9 August 1803.

	Eintritt	Antritt	Beobachter
	U		
Braunschweig	. . . . .	10U 38' 39,"5 M. Z.	Dr. Gauß
Braunschweig	. . . . .	10 38 47, 5 —	v. Ende
Danzig	10 24 43,0 W. Z.	11 5 37, 0 W. Z.	Dr. Koch
Magdeburg *)	. . . . .	10 42 22, 0 M. Z.	v. Kühnemann

*) Domthurm; Länge 37' 14,"0 in Zeit von Paris. Breite 52° 8' 4".

LVII.

Ueber neue Jupiters - Tafeln und

über die Masse des Saturn.

Von dem Canzler des Französischen Senats

La Place.

Der Canzler *La Place* hatte die Güte, mir einige für die Sternkunde höchst interessante Nachrichten mitzutheilen. Ich eile, solche am Schlusse dieses Heftes allen Deutschen Astronomen zur Wissenschaft zu bringen, und zeige hier das Wesentliche in einem kurzen, aber doch die Hauptsache erschöpfenden Auszuge an.

Es ist allen Astronomen bekannt, wie *La Place* vor ungefähr 20 Jahren die wahre Ursache der großen
noch

noch nie erklärten Ungleichheiten, welche in den Bewegungen der beyden Planeten *Jupiter* und *Saturn* Statt finden, zuerst entdeckt, und dadurch die Fehler der Tafeln dieser Planeten, welche 10' bis 12' vom Himmel abwichen, plötzlich verbessert und auf eine halbe Minute heruntergebracht hat; seitdem hat dieser scharffinnige Geometer im III B. VI Buche seiner *Mécanique céleste* die Störungs - Gleichungen aller Planeten von neuen untersucht und berechnet. Begierig zu erfahren, ob diese neuen Verbesserungen einen größern Grad von Genauigkeit in die planetarischen Tafeln bringen würden, ersuchte er den Astronomen *Bouvard*, eine Anwendung derselben auf den *Jupiter* zu versuchen. Dieser geschickte Astronom berechnete zuerst alle Gegenscheine dieses Planeten vom Jahre 1750 bis 1761 aus *Bradley'schen*, die vom Jahre 1787 bis 1800 aus *Maskelyne'schen*, und die drey letzten aus seinen eigenen Beobachtungen. Diese 49 Gegenscheine, in einem Zeitraume von 54 Jahren beobachtet, geben das sicherste und beste Mittel an die Hand, die elliptischen Elemente der Bahn dieses Planeten zu verbessern. Allein eines der wesentlichsten Elemente zu diesen neuen Planeten - Tafeln ist die wahre Kenntniß der störenden Masse des *Saturn*.

Man weiß, daß über diesen Gegenstand noch einige schwankende Ungewissheiten herrschten. *Newton* setzte, nach *Pound's* Beobachtungen, diese Masse auf $\frac{1}{3547}$ [die Masse der Sonne zur Einheit angenommen). *La Grange* setzte sie nach einer schär-

fern Berechnung derselben Beobachtungen auf $\frac{1}{3559.4}$

herab, und diese gebraucht auch *La Place* in seiner

Mécanique céleste. Allein da diese Bestimmung der Masse sich doch nur auf alte hundertjährige Beobachtungen gründet, so wünschte *La Place*, solche aus neuern und bessern Beobachtungen herleiten zu können. Bekanntlich kann man dieses aus Beobachtungen der größten Elongationen der Satelliten von ihrem Hauptplaneten bewerkstelligen; allein da jene des Saturn sehr schwer zu beobachten, und keine solchen genauen Messungen in hinlänglicher Anzahl vorhanden sind, so kam *La Place* auf den sinnreichen Einfall, die Masse des Saturn aus den neuesten Beobachtungen auf folgende Art zu bestimmen. Er dachte, da man jetzt schon mit ziemlicher Genauigkeit die Störungen kennt, welche Jupiter durch die Einwirkung des Saturn leidet, dabey im Besitze von 49 Gegenscheinen ist, welche in der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts mit den besten Hülfsmitteln der neuesten practischen Sternkunde auf das allergenaueste bestimmt worden sind, so könnte man hieraus noch viel sicherer, als aus den schwierigen mikrometrischen Elongations-Messungen der Satelliten, die Masse des Saturn berechnen. *Bouvard* hat daher in die 49 Bedingungs - Gleichungen, welche aus den bisher beobachteten Gegenscheinen folgten, eine *unbestimmte GröÙe* eingeführt, welche von der Verbesserung der Saturn's - Masse abhängt. Aus diesen Gleichungen folgte bald, daß man diese Masse noch vermindern müsse, und das Resultat der Elimination war, daß solche auf $\frac{1}{3521,5}$ *) herabgesetzt werden müsse, also

*) Man vergleiche Prof. *Wurm's* Versuch einer genauen Bestim-

so um $\frac{1}{21}$ kleiner, als *La Grange* gefunden, welcher *Newton's* Angabe schon um $\frac{1}{10}$ vermindert hatte. Dieser neue Werth von der Saturns Masse folgt aus den *Bradley'schen* und aus den *Maskelyne'schen* Beobachtungen, sowohl einzeln, als zusammen genommen; sie folgt auch aus den *Flamsteed'schen* Beobachtungen, welche zwar nicht so genau als die *Bradley'schen* und *Maskelyne'schen* sind; allein auf letztere hat die Masse dieses Planeten gerade den größten Einfluß. Man kann daher die Kenntniß von der Saturns-Masse nunmehr der Wahrheit sehr nahe halten.

Aus der Vergleichung aller dieser Beobachtungen fand *La Place* ferner, daß die mittlere tropische Bewegung des Jupiter, wie solche in den *De Lambre'schen* Tafeln dieses Planeten, in der neuesten Ausgabe der *La Lande'schen* Astronomie, dargestellt ist, keiner merklichen Verbesserung bedürfe; allein die *Epoche* dieser Tafeln muß um $42,^{\circ}5$ vermehrt werden; die *Mittelpuncts-Gleichung* muß gleichfalls um $4,^{\circ}7$ für das Jahr 1750 vermehrt, und die *Länge des Periheliums* für dieselbe Zeit um $62,^{\circ}5$ vermindert werden.

Hier ist die Formel, nach welcher *Bouvard* seine neuen Tafeln des Jupiter zur Bewegung der Länge verfertigt hat; es sey j die mittlere heliocentrische Länge des γ nach den *De Lambre'schen* Tafeln; es sey

Bestimmung der Planeten-Massen in der *M. C. V. B. S.* 546. Auf S. 563 wird man finden, daß die aus *D. Herschel's* gemessenen Abständen des fünften Saturns-Trabanten hergeleitete Masse h im Mittel $\frac{1}{3562,03}$ am nächsten mit obiger Bestimmung übereinkommt.

sey S jene des h nach denselben Tafeln; es sey ferner:

$$\mu = j + 42,5 - i. 50,15;$$

$$\mu' = S - i. 50,85;$$

i ist die Anzahl der seit 1750 verfloßenen Julianischen Jahre; die jährliche Vorrückung der Nachtgleichen ist zu $50,15$ angenommen; es sey ferner:

$$\begin{aligned} \Phi &= \mu + [20' 12,96 - i. 0,0335] \times \\ &\quad \sin(5\mu' - 2\mu + 4^\circ 21' 21'' - i. 77,653) \\ &\quad - 12,66 \sin 2(5\mu' - 2\mu + 4^\circ 21' 21'' - i. 77,653); \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Phi' &= \mu' - [49' 13,75 - i. 0,0854] \times \\ &\quad \sin(5\mu' - 2\mu + 4^\circ 21' 20'' - i. 77,631) \\ &\quad + 30,69 \sin 2(5\mu' - 2\mu + 4^\circ 21' 20'' - i. 77,631). \end{aligned}$$

Nennt man ω die Länge des Periheliums φ , und es sey

$$\omega = 10^\circ 20' 1'' + i. 6,6557;$$

so ist die wahre Länge des φ in seiner Bahn durch folgende Formel ausgedrückt:

$$\begin{aligned} \Phi + i. 50,15 + &\left\{ \begin{aligned} &((19832,0 + i. 0,6330) \sin(\Phi - \omega) \\ &+ (595,7 + i. 0,038) \sin(2\Phi - 2\omega)) \\ &+ 24,85 \sin(3\Phi - 3\omega) \\ &+ 1,18 \sin(4\Phi - 4\omega) \\ &- 80,75 \sin(\Phi - \Phi' - 1^\circ 8' 53'') \\ &+ 199,48 \sin 2(\Phi - \Phi' - 0^\circ 34' 59'') \\ &+ 16,27 \sin 3(\Phi - \Phi') \\ &+ 3,75 \sin 4(\Phi - \Phi') \\ &+ 1,16 \sin 5(\Phi - \Phi') \\ &+ 0,40 \sin 6(\Phi - \Phi') \\ &+ 0,16 \sin 7(\Phi - \Phi') \end{aligned} \right. \\ &+ \left\{ \begin{aligned} &((131,67 + i. 0,0066) \times \\ &\quad \sin(\Phi - 2\Phi' - 13^\circ 17' 55'' + i. 15,27) \\ &+ 17,25 \sin 2(\Phi - 2\Phi' + 28^\circ 36' 13'') \\ &+ 3,84 \sin 5(\Phi - 2\Phi' + 10^\circ 16' 23'') \\ &+ 83,15 \sin(2\Phi - 3\Phi' - 61^\circ 56' 22'' + i. 26,32) \\ &- 1,58 \sin 2(2\Phi - 3\Phi' + 27^\circ 12' 54'') \end{aligned} \right. \\ &+ 161 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &+ 161,^{\circ}49 \sin(3\phi - 5\phi' + 55^{\circ} 40' 49'' + i.50,^{\circ}51) \\
 &- 15,^{\circ}21 \sin(3\phi - 4\phi' - 62^{\circ} 48' 52'') \\
 &+ 12,^{\circ}22 \sin(3\phi - 2\phi' - 8^{\circ} 46' 38'') \\
 &+ 11,^{\circ}18 \sin(3\phi' - \phi + 79^{\circ} 39' 48'') \\
 &+ \{ 10,^{\circ}99 \sin(\phi' + 44^{\circ} 56' 50'') \\
 &\quad - 5,^{\circ}32 \sin 2(\phi' + 7^{\circ} 58' 12'') \} \\
 &+ 10,^{\circ}98 \sin(4\phi - 5\phi' + 58^{\circ} 0' 36'') \\
 &- 5,^{\circ}11 \sin(2\phi - \phi' + 16^{\circ} 19' 3'')
 \end{aligned}$$

Alle Ungleichheiten, welche in eine Tafel gebracht werden können, sind in denselben Klammern eingeschlossen. Diese Formel, mit den 49 beobachteten Gegenscheinen verglichen, hat folgende Abweichungen von den Beobachtungen gegeben.

1750	- 5, 8	1765	- 1, 4	1778	+ 17, 7	1791	- 2, 0
1751	+ 3, 7	1766	+ 5, 5	1779	+ 8, 7	1792	- 1, 3
1752	+ 5, 1	1767	+ 4, 0	1780	+ 1, 7	1793	- 1, 0
1754	+ 3, 9	1768	- 7, 3	1781	- 5, 0	1794	- 7, 0
1755	+ 3, 8	1769	- 1, 3	1782	+ 1, 6	1795	- 14, 9
1756	- 2, 0	1770	- 1, 5	1783	+ 9, 8	1796	+ 0, 1
1757	+ 1, 0	1771	+ 1, 8	1784	+ 4, 6	1797	+ 4, 7
1758	+ 3, 2	1772	+ 13, 4	1785	+ 6, 6	1798	+ 2, 0
1759	+ 4, 7	1773	- 11, 9	1786	+ 1, 3	1799	+ 3, 6
1760	- 1, 7	1774	- 16, 8	1787	- 8, 2	1801	- 7, 3
1761	- 4, 0	1775	- 3, 2	1789	- 5, 0	1802	- 13, 6
1762	- 1, 6	1777	+ 8, 3	1790	- 2, 3	1803	- 6, 5
1763	+ 5, 0						

Man sieht aus dieser Darstellung, daß der Fehler dieser Formel nur fünfmal über 10" ging, und daß er sich nie über 18" erhoben habe. Das ist alle mögliche Genauigkeit, die man wünschen und von den unvermeidlichen kleinen Fehlern in den Beobachtungen erwarten kann. Die Beobachtungen, welche über das J. 1750 zurückgehen, werden durch diese Formel noch besser, als durch die *De Lambre'schen* Taf. dargestellt.

Bouvard macht gegenwärtig eine Anwendung derselben Methode auf die Gegenscheine des Saturn, und

und wenn er diese Arbeit vollendet haben wird, wird er seine neuen Tafeln des Jupiter und Saturn, welche man nun nicht mehr trennen kann, zugleich herausgeben.

LVIII.

Aus einem Schreiben C. G. von Murr's.

Nürnberg, den 18 Jul. 1803.

. . . . Das 7 St. der *M. C.* gibt mir zu folgenden Bemerkungen Anlaß.

S. 30. Auch ich habe *Hevelius* Handschrift in Kupfer stechen lassen zu meiner *Autographia et Chi-rogr. Personarum illustrium. Tab. CC.* — Was für herrliche Notizen geben Sie von *Harriot*! Sehnlich wünsche ich die Erfüllung Ihres S. 60 gegebenen Versprechens. Leider! sind die Oxforder (so wie überhaupt die Engländer) undankbare Besitzer ihrer gelehrten Schätze *). Ich habe noch nicht lange (*sed frustra*) an *White* daselbst geschrieben, den Arabischen Grundtext des *More Nebochin*, der vier-mahl in der *Bodleiana* ist, herauszugeben, wenigstens die philosophischen Capitel desselben. *Epp. ineditas Hevelii* gab ich im XVII Theile meines vorigen Journals heraus, und warte hier damit auf. Aber werden Sie nicht erstaunen, daß *Kepler's* (S. 336) drey Volumina seiner Briefe noch ungebraucht liegen,

*) Wie lange hat es gedauert, bis wir *Bradley's* schätzbare Beobachtungen erhielten; beynahe 35 Jahre! v. Z.

gen, so wie seine ändern Handschriften? So liegen *Eimmart's* Manuscripte in der Jesuiten-Bibliothek zu *Polocz* *), die mein seel. Freund *Huberti* mir, wohlfeil genug! abkaufte und dahin verehrte.

S. 42 sind die Worte *durch Glas* in einem andern Verstande zu nehmen, nämlich: die Ärzte wollen ihre Geruchsnerven schonen, weil sie den Gestank der Excremente durch vorgehaltene oder darüber gedeckte Gläser zu mindern suchen. Ich sehe, daß ich Recht habe, da ich eben die Stelle *μετα του ὑελίου* aus dem *Du Cange*, im VI Capitel des Mannischen *Trattato degli occhiali da Naso* (Firenze 1738. 4) S. 24 und 25 nachschlage, und diese Worte beweisen nichts für die Vergrößerungsgläser. Vergrößerungs-Spiegel gab es schon zu Augustus Zeiten, zu Folge der merkwürdigen Stelle des *Seneca: Natur. quæst.* L. I. Cap. 16, da er von dem infamen *Hoslii* schreibt: *Fecitque specula ejus notae, .cujus modo rotuli imagines longe majores reddentia, in quibus digitus brachii mensuram et longitudine et crassitudine excederet.* Diese merkwürdige Stelle hat mein Freund *Beckmann* in dem vierten St. d. 3 Bandes zur Gesch. der Erfindungen nicht beygebracht.

Ich wünschte sehr, *Regionmontani* Manuscripte**) zu verkaufen; ich gebe sie für 800 Gulden, und lege hier eine gedruckte Anzeige darüber bey.

*) La Lande's Bibliographie astr. S. 339. v. Z.

**) v. Zach's A. G. E. 1799 S. 382.

I N H A L T.

	<i>Seite</i>
XLVI. Beyträge zu geogr. Längenbestimm. Sechste Fortsetzung. Vom Prof. <i>Wurm</i> in Blaubeuern.	381
XLVII. Beylagen z. d. Abhandlung über die trigon. Vermess. in Westphalen u. s. w. : Vom General - Major von <i>Lecoq</i> .	394
XLVIII. Fortgef. Nachrichten von <i>Hewel's</i> gelehrtem Nachlasse. Vom Dir. <i>Bernoulli</i> in Berlin.	403
XLIX. Ueber die Krümmungs-Ellipsoide für die nördl. Hälfte unf. nördl. Halbkugel. Vom Prof. <i>Patquich</i> in Ofen.	411
L. Karte von Ungarn. Von <i>J. von Lipszky</i> . Nebst einem Conspectus generalis cet. zu S. 424.	418
LI. Generalkarte von einem Theile des Russ. Reichs. Von <i>D. G. Reymann</i> .	425
LII. Reise-Nachrichten des D. <i>U. J. Seetzen</i> . Smyrna d. 27. Jul. 1803.	429
LIII. Vermischte Nachrichten. Aus mehrern Briefen von <i>De' La Lande</i> .	444
LIV. Ueber <i>Liebknecht's</i> sidus Ludovicianum.	453
LV. Beobacht. d. Sonnenfinsternifs d. 16 Aug. 1803.	467
LVI. Bedeck. d. Sterns s im Widder d. 9 Aug. 1803.	468
LVII. Ueber neue Jupiters-Tafeln und über d. Masse des Saturn. Von <i>La Place</i> .	468
LVIII. Aus einem Schreiben <i>C. G. von Murr's</i> .	474

MONATLICHE
CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELSKUNDE.

DECEMBER, 1803.

lix.

Fortsetzung

der

Reise-Nachrichten

des Russisch-Kaiserl. Kammer-Assessors

Dr. U. J. Setzen.

(Zu S. 429 des Nov. H.)

Smyrna, den 27 Jul. 1803.

. . . Sie erhalten hierbey alle Observationen, die wir theils in *Constantinopel*, theils auf der Reise von dort nach *Smyrna*, und in *Smyrna* selbst zu machen Gelegenheit hatten *). Sollten Sie es wol glauben, dass

*) Diese vortrefflichen Beobachtungen werden wir unsern Lesern mit ihren merkwürdigen Resultaten in künftigen Heften liefern, sobald man ihre Berechnung wird
Mon. Corr. VIII B. 1803.

dafs es uns in Constantinopel schwer wurde, einen Platz zu finden, wo wir mit Bequemlichkeit beobachten konnten? Fast alle Häuser sind von Fachwerk gebaut, und das Holz ist so leicht, dafs das schwache

unternommen haben. Diese Beobachtungen sind ein wahrer Schatz und eine ganz neue Eroberung im Gebiete der Orientalischen Erdkunde, und geben uns bisher noch ganz unbekannte geographische Kenntnisse von der östlichen Küste des Meers von Marmora. Dr. Seetzen hat auf seiner Reise von Constantinopel bis Smyrna folgende Orte in Klein-Alien geographisch bestimmt: 1) *Maltepeh*, Dorf am Strande des Marmora-Meeres, der Prinzen-Insel gegenüber: 2) *Tschengilerr*, ein Gebirgsdorf, in der Nähe des *Ristakihs-Denihs*, eines Landsees. 3) *Gemblik*, Stadt am Meerbusen von *Mondanja*. 4) *Bursa*, ansehnliche Handels- und Fabrikstadt am Fusse des *Keschihschdahk* oder des Myrischen Olymps, eines hohen Schneegebirges. 5) *Keschihschdahk* oder Myrischer Olymp neben dem Eisthale. 6) *Uelübad*, ein geringes Dörfchen, am *Uelübad-Su* oder *Jüll-su*, unweit dem ansehnlichen *Abulliont-Denihs*, einem Landsee. 7) *Suszulüh*, beträchtliches Türkisches Dorf, 9 Stunden von *Uelübad*, an dem kleinen Flusse *Szuszuluh - su*. 8) *Tschaisch*, Mohammedanisches Dorf, 11 Stunden seitwärts von *Szuszuluh*. 9) *Ak-Hissahr*, vormahls *Pelopia* und *Thyatira*, Stadt. Dr. Seetzen beobachtete hier in einem grossen Küchengärten, welcher dem berühmten und mächtigen *Däräh-Bäh* (Thalfürst) *Kara Osman Oglu* zugehört. 10) *Mchaëlih*, Meyerhof und Dörfchen von wenigen Häusern, 6 Stunden südlich von *Ak-Hissahr*. 11) *Manissa* (Magnesia), ansehnliche Stadt am Fusse des *Kara-Dahk*, eines Schneeberges. 12) *Smyrna*; hier beobachtete Dr. Seetzen auf der Terrasse der Auberge des Franz. Gastwirths *Florent*, in der Frankengasse am Hafen. v. Z.

che Gebäude bey jeder Öffnung einer Thüre; bey jedem Schritte durchaus erschüttelt wird. Zudem sind die Gassen meistens so enge und die Häuser so übergebaut, daß man entweder gar keine Sonne, oder sie doch nur auf eine kurze Zeit hat. Endlich fanden wir doch in dem Garten beym Schwedischen Palais eine sehr gute Stelle zum Obferviren, die steinernen Stufen nämlich bey dem Vordergebäude, und die massive Lehne neben dem größern Hintergebäude, nach der Seite des Klosters der *Mewla-Därwische* zu. Der Schwedische Gesandte, von König, gab uns gern die Erlaubniß dazu. Uns war dies um so lieber, da wir dadurch Gelegenheit erhielten, öfter mit Dr. Meyern zusammen zu kommen, welcher im Schwedischen Palais logirte. Baron v. Knigge, Lieutenant in Preussischen Diensten, eines Bruders Sohn von dem berühmten Schriftsteller v. Knigge in Bremen, logirte während seinem Aufenthalte in Constantinopel eben daselbst; war aber schon nach St. Petersburg abgereist. Dr. Meyern war in seiner und seines jüngern Bruders Gesellschaft von Triest zu Schiffe nach der Levante gereiset. Letzterer hatte das Unglück, auf der paradiesischen Insel Skio von einem Faulfieber weggerafft zu werden. Die beyden andern begaben sich hierauf nach Smyrna, wo sie sich etliche Monate verweilten, um die Reste alter Baukunst in den benachbarten Orten *Ephese*, *Sardes* u. s. w. aufzufuchen. Es war gewiß für sie ein seltener Zufall, in Smyrna mit noch zwey Deutschen Reisenden zusammenzutreffen, *Bartholdy* aus Berlin und seinem Zeichner *Grapius* aus Braunschweig. Es macht *Bartholdy*'n viele Ehre, einen Theil seines

ansehnlichen Vermögens auf eine mahlerische Reise zu verwenden, welche zuverlässig ungemein viel schönes enthalten wird. Das Glück hatte ihn dadurch sehr begünstigt, daß es ihm in *Grapius* einen sehr gebildeten Mann zuführte, welcher die ausgebreitetste theoretische und practische Kenntniß in seinem Fache besitzt, und von einem edeln Eifer für die Schönheiten der Kunst und Natur beseelt wird. Diese beyden Männer besuchten die südlichen Provinzen Spaniens und Frankreichs, Italien, Griechenland, das feste Land so wohl, als auch mehrere Griechische Inseln, die Küsten Klein-Asiens von Smyrna bis Constantinopel, an welchem letztern Orte sie sich ein Paar Monate aufhielten, und wo ich das Vergnügen hatte, ihre Bekanntschaft zu machen. Von Constantinopel reisten sie wieder nach Smyrna zurück, von wo aus sie zum zweytenmahl Griechenland bereiseten. Auf dieser Tour hatten sie das Unglück, bey einer Griechischen Insel mit ihrem kleinen Schiffe zu scheitern. Zwar waren sie so glücklich, sich zu retten, allein von der großen Sammlung gemachter Zeichnungen soll vieles beschädigt seyn.

„Griechenland und der westliche Rand von Klein-Asien hatten seit kurzen das Glück, von mehreren Kunstkennern und Kunstliebhabern bereiset zu werden. Die Reise des Englischen Gesandten, Lord *Elgin*, ist bekannt genug. Er hat eine sehr große Sammlung alter Überreste Griechischer Baukunst nach England gesandt, und, welches alle Reisende bedauern, Athen seines schönsten Schmuckes beraubt. Weniger bekannt, als dieses, dürfte die Reise eines

jun-

jungen Russischen Fürsten *Orsakow* seyn. Von einer seltenen Leidenschaft für alte Kunst, und von einer rühmlichen Wilsbegierde angespornt, durchsuchte er ganz Griechenland, besonders die Inseln, die Gegenden von Smyrna u. s. w., um alle vorhandene Alterthümer aufzufuchen, und die schönsten durch seinen geschickten Mahler zeichnen zu lassen. Auch von den Trachten, wovon Griechenland und diese Gegenden eine ungemeine Mannichfaltigkeit aufzuweisen hat, liefs er sehr viele zeichnen. Er hielt sich hier etliche Monate auf. Ausser jenem Zeichner hatte er blofs einen Bedienten und einen Dolmetscher bey sich, welcher letztere jetzt Lohnlaquai in unserm Logis ist. Fürst *Orsakow* hat ein bewundernswürdiges Talent, Sprachen zu erlernen; Griechisch und Türkisch lernte er in sehr kurzer Zeit. Er reisete von hier vor etwa anderthalb Jahren nach Aegypten; ich konnte aber nicht erfahren, ob er sich dort noch aufhalte oder ob er wieder nach Russland zurückgekehrt sey? Man hat mir versichert, er habe über die gefundenen Merkwürdigkeiten ein sorgfältiges Tagebuch gehalten. Es ist wahrlich ein erfreulicher Gedanke, das Männer, welche vom Glücke so sehr begünstigt wurden, immer mehr anfangen, sich die Vervollkommnung der Wissenschaften angelegen seyn zu lassen. Was hilft aller Eifer, was helfen alle Kenntnisse, wenn jenes uns nicht wohl wollte?

Ich habe Ihnen schon gemeldet, wie viele Verbindlichkeiten wir unserm Freunde, dem Dr. *Meyern*, schuldig sind. Er ist ein Mann von ausgebreiteten mannichfaltigen Kenntnissen, und eben dies

ist der Beweggrund, warum er alle Bemühungen anderer, die etwas zur Vervollkommenung der Wissenschaften zu versprechen scheinen, mit leidenschaftlicher Wärme zu begünstigen sucht. Seinen gütigen Bemühungen verdanken wir ganz allein die wichtigen Empfehlungsschreiben des Französischen Gesandten, Generals *Le Bruine*, und des Holländischen Gesandten, Barons *van Dedem van de Gelder* *), Schwiegervaters des Preussischen Envoyé, Barons *von Knobelsdorf*, welchen sich unserer während unserm Aufenthalte in Constantinopel, wie Ihnen schon bekannt ist, aufs thätigste annahm, und uns mit Wohlwollen überhäufte. Er hatte überdies die Gewogenheit, uns bey unserer Abreise mit Preussischen Pässen und einem kaiserlichen *Ferman* zu versehen. Auch einen Russischen Pass erhielten wir von dem Russ. kaiserl. Gesandten, Baron *von Italinsky*, welcher sich seiner Gelehrsamkeit und seiner ausgebreiteten Sprachkunde wegen einen allgemeinen Ruhm erworben hat. Dem Russischen Staatsrath und Canzler *von Froding* verdanken wir sehr viele Gefälligkeiten und Empfehlungsbriefe an den Russischen General-Consul hier in Smyrna, an ein Kloster in Damask und an das berühmte Haus *Rosetti von Rosenhügel*

*) Diese in einem höchst liberalen Geiste und in einem sehr humanen Styl (der nicht Styl jeder Canzley ist) abgefaßten zwey Empfehlungsschreiben sind zu merkwürdig, als daß wir solche nicht unsern Lesern mittheilen, und in der Beilage A und B als ein schönes Muster und Beyspiel von Achtung gegen Künste und Wissenschaften aufstellen und hier abdrucken lassen sollten. v. Z.

hügel in Cairo. Dießs Haus hat viele Verbindungen in Arabien, und da wir hoffentlich nicht genöthigt seyn werden, über Aegypten nach Arabien zu gehen, so werden wir von diesem offenen Empfehlungschreiben in letzterm Laude bey den Handlungshäusern Gebrauch machen, welche mit dem Hause *Rosetti* in Verbindung stehen. Der Staatsrath von *Froding* hat in seinen frühern Jahren groſse Reisen durch Europa nach Ost-Indien gemacht, und hielt sich einst dreyviertel Jahre lang zu *Mokha* in *Jemen* auf. Sie können also leicht denken, daß die Bemerkungen eines solchen Mannes ein seltenes Interesse für uns hatten. Nach *Haléb* haben wir mehrere Empfehlungschreiben erhalten. In dieser Hinsicht sind wir dem ansehnlichen und reichen Handelshause *Hübſch et Timoni* in Pera im hohen Grade verpflichtet. Sie wissen, daß dieses Haus uns bey unserer Abreise mit den nöthigen Creditbriefen versehen hat, welche auf *Smyrna*, *Haléb*, *Akrä*, *Bagdad* und *Bassora* lauten, und die eben so viele Empfehlungschreiben sind. Nach *Bursa* erhielten wir gleichfalls einen Brief an einen dortigen Französischen Negocianten, welcher uns viele Höflichkeiten erzeugte. Auch verdanken wir einem Hause ein Empfehlungschreiben an ein katholisches Spanisches Kloster in *Jerusalem*, von dem in Constantinopel wohnenden Oberhaupte aller katholischen Klöster und Geistlichen in der Levante, *P. Luys Fernandez*. Ausser dem erwähnten Schreiben des Staatsraths von *Froding* haben wir noch ein zweytes von einem in dem vormahligen Jesuiterkloster in Galata wohnenden Geistlichen, *P. Renard*, nach *Damask* an ein dortiges Kloster-Haupt erhalten,

welches uns sehr wichtig seyn dürfte, da dieser Abt ein großer Kenner des Neu-Arabischen ist, und darüber ein großes Wörterbuch ausgearbeitet hat. Auch *P. Renard* befahl ein großes Arabisch-Lateinisches Wörterbuch im Manuscript, welches einen vormahligen Jesuiten zum Verfasser hat; er selbst hatte aber ein Französisch-Arabisches Wörterbuch mit vielem Fleisse ausgearbeitet, und zwar die Arabischen Wörter mit Französischen Buchstaben geschrieben. Dieses schöne Manuscript hätte ich gern gekauft, allein es war ihm nicht feil.

Sie sehen hietaus, daß wir in Hinsicht der Empfehlungsschreiben glücklich genug waren. Nichts destoweniger haben wir die Hoffnung, durch die Verwendung der Französischen Gesandtschaft noch zwey wichtige zu erhalten, von dem Griechischen und Armenischen Patriarchen in Constantinopel an alle Klöster, Kirchen u. s. w. dieser zwey weit verbreiteten Religionsparteyen. Es ist ein rühmlicher Zug der Franzosen, daß sie literarische Unternehmungen, die nur einigermaßen den Anschein von Nützlichkeit haben, in Schutz nehmen und durch ihr Ansehen begünstigen. *Bey dem Englischen Gesandten fanden wir diese Bereitwilligkeit nicht.*

Schon vor einiger Zeit meldete ich Ihnen, daß ich meinen Reiseplan in so fern abgeändert hätte, daß wir, statt zu Schiffe nach Palästina zu gehen, die ganze Reise zu Lande dahin machen. Eine Seereise ist gewöhnlich für die Astronomie von wenigem Werthe, und vielleicht hätten wir bis zu unserer Ankunft an der Küste von Palästina nicht ein einziges

gesmahl Gelegenheit gehabt, Observationen machen zu können. Auf dieser Landreise hingegen hoffen wir die Lagen von wenigstens vierzig Örtern zu bestimmen. Ueberdies bietet sie uns weit mehr Gelegenheit zu geographischen, naturhistorischen und dergleichen Untersuchungen dar, als die Reise zur See. Freylich ist eine Landreise in diesen Gegenden unendlich beschwerlicher, unendlich köstbarer, als jene; indessen wird man hoffentlich unsern geänderten Entschluß nicht tadelnswerth finden, da uns bloß die Voraussicht einer größern Nützlichkeit dazu bewog.

Den Weg, den wir von Constantinopel bis hierher nahmen, werden Sie aus den hierbey befindlichen zwölf Beobachtungen erleben können. Wir hatten in *Scudâr* oder *Scutari* vier Pferde bis *Bursa* gemiethet, zwey für mich und meinen Reisegefährten, und die beyden andern für unsern Dolmetscher, den Ungar *Marszowsky*, und den Pferdeverleiher. Die Ufer des *Marmora-Meers*, in dessen Nähe wir immer ritten, und welches die herrlichsten Ausichten gewährte, sind größtentheils mit vielem Fleisse angebaut. Artischocken, Melonen u. s. w. nahmen ganze Felder ein. Hier und da trafen wir in den Gärten Granatbäume an, welche schon mit dem dunkeln Roth ihrer prachtvollen Blüthen prangten. Am zweyten Tage ließen wir uns über den *Ismidischen* Meerbusen setzen. Am vierten Tage kamen wir in das reizende Thal von *Bursa*, welche Stadt wir erst spät des Abends erreichten. *Bursa* liegt in der Region der Maulbeerbäume, wovon es hier zahllose Plantagen gibt. Von hier aus besuchten wir zu Pferde den

Myfischen Olymp, in der Absicht, oben auf seiner Spitze astronomische Beobachtungen anzustellen. Dieser Berg ist das Hauptmagazin, welches *Constantinopel* das ganze Jahr hindurch mit Schnee versieht. In meinem Tagebuche habe ich alle Nachrichten, die ich darüber erfahren konnte, aufgezeichnet. Wir fanden oben einige Zeldörfer von Nomaden, die zu dem ausgebreiteten Stamme der *Jörühk* gehören, welcher alle hohe Gebirge in diesem Theile Klein-Asiens inne hat. Sie versahen uns mit Milch, frischem Käse und Butter gegen gehörige Bezahlung. Es ist ein lebhaftes, munteres, ungemein neugieriges Volk. Auffallend ist es, daß diese Nomaden *Charatsch* *) bezahlen, obgleich sie Mohammedaner sind.

*) *Charatsch* ist ein gewisses Kopfgeld, welches die Griechen jährlich erlegen, und wofür sie einen Zettel bekommen. So lange die Knaben durch ein gewisses Maß, welches die Einsammler des Kopfgeldes allezeit bey sich führen, den Kopf stecken können, sind sie frey, sobald ihr Kopf aber größer als das Maß geworden ist, müssen sie das Kopfgeld erlegen. Von demselben sind nicht einmahl die Bettler auf der Straße frey; die Patriarchen, Bischöfe, Archimandriten zahlen große Summen, die gemeinlich durch die Habgucht und Willkür der Paschen bestimmt werden. Für dieses Geld genießen sie den Schutz der Osmanischen Pforte; die Christen, die unter dem Schutze eines Gesandten oder Consuls stehen, und mit dem allgemeinen Namen *Franken* belegt werden, sind nicht nur selbst, sondern auch ihre Dienerschaft, wenn gleich unter den letztern geborne Unterthanen des Grosherrn sind, von diesem Kopfgelde frey. Daß die *Jörühken* dieses Kopfgeld bezahlen, kommt wahrscheinlich daher, weil sie Nomaden

sind. Wir brachten auf dieser sehr beschwerlichen Reise zwey Tage zu. In *Bursa* mietheten wir wiederum vier Pferde, womit wir in acht Tagen *Smyrna* erreichten, und den 3 Jul. daselbst ankamen. Wir passirten mehrere hohe Gebirge, das Eiserne Thor (*Demirkapi*)*), das Schwarze Gebirge (*Karadahk*) u. s. w. Es war mir sehr auffallend, nach jedem erstiegenen Gebirge in eine südlichere Pflanzenregion zu kommen. So folgten z. B. auf die Maulbeerbäume die Ölbäume, auf diese die Baumwollenstaude, und endlich hier sind alle Gärten voll von Citronen, Pomeranzen und Apfelsinen. Sogar gibt es hier schon einzelne große Dattelpalmen.

Die von uns bisher bereisete Strecke Klein-Asiens ist frey von Räubern, weswegen man hier auch nicht in großen *Kjerwadnen* reist. Wir waren meistentheils allein, obgleich uns viele *Kjerwadnen* mit Kamelen, Eseln, Mauleseeln oder Pferden begegneten oder wir sie einholten. Obgleich es unterwegs viele *Hane* oder *Chane* gibt, so traf uns doch etlichemahl das Loos, unter freyem Himmel die Nacht zubringen zu müssen. Nichtsdestoweniger gefällt uns diese Art zu reisen sehr, da wir bey diesem reinen, ungetrübten Himmel fast täglich astronomische Beobachtungen anstellen können.

Schon einen ganzen Monat sind wir in *Smyrna*, und leicht kann es noch zwey Monate dauern, bis wir

den sind, und vielleicht, so wie die Griechen, keine Mannschaft in den Krieg stellen. v. Z.

*) *Demirkapi*, d. i. Eiserne Thor, ist der Türk. Name, den die Osmanen einem jeden engen Pässe im Gebirge geben. v. Z.

wir unsere Reise von hier nach *Haléb* antreten können. Dieß ist ein wahres Unglück für uns; denn theils finden wir diesen Ort bey weitem nicht so angenehm, als wir erwartet hatten, theils schwächen wir ohñe weiter zu kommen unser Reisegeld; theils endlich verlieren wir die noch kostbarere Zeit. Daß wir hier so lange bleiben müssen, rührt daher, weil die Straße nach *Haléb* nicht so sicher ist, daß man es wagen dürfte, ohne eine *Kjerwáne* dahin abzureisen; nun ging zwar gleich nach unserer Ankunft eine *Kjerwáne* dahin ab; allein wir hatten unsere Sachen und die für *Gotha* bestimmte Sammlung, welche wir zu Schiffe hierher sandten, noch nicht erhalten, und mußten aus dem Grunde diese schöne Gelegenheit vorbegehen lassen. Jährlich reisen fünf bis sechs *Kjerwánen* von hier nach *Haléb*, und die Bevorstehende, die etwa über zwey Monate abgehen wird, ist für dieß Jahr die letzte. Man sagt, daß sie sehr zahlreich seyn werde. Sie bringt etwa 40 Tage auf diesem Wege zu und berührt nach der Angabe eines Haleppinischen Türken folgende Örter: *Kassabáh*, *Kulah*, *Ushach*, *Kjutajá*, *Eskischähr*, *Engürih* (*Angora*), *Kürkschähr*, *Kaiffarib*, *Gürühn*, *Albustán* und *Antipp*, welches der letzte Ort vor *Haléb* ist. Ich hoffe, sehr viel Schönes und Interessantes auf diesem Wege zu finden; welcher den größten Theil Klein-Asiens seiner Mitte und Länge nach durchschneidet. An den meisten von den genannten, so wie an andern nicht genannten Orten hoffen wir astronomische Beobachtungen anstellen zu können.

Da unser bisheriger Dolmetscher die Strapazen der Reise nicht ertragen konnte, so ist er von hier
wie-

wiederum nach Constantinopel zurückgelegt. Gleich darauf wurde uns ein Mann empfohlen, der ganz Europa, Westindien, die Barbarey und Klein Asien durchreiset ist, der fünfzehn Sprachen fertig spricht, zwölf davon liest und sieben schreibt! Ist diess nicht ein wahres Sprachgenie? Zu diesen Sprachen gehören nun auch, was uns am meisten interessirte, die Deutsche, die Arabische, die Türkische, Armenische und Hebräische. Was hätten wir wohl für ein wünschenswertheres Subject erhalten können? Zudem hat er Lust, die ganze Reise mit uns zu machen. Allein, er fordert jährlich bey völliger Freyhaltung unterwegs 1500 Piafter. Wo sollen wir die hernehmen, da unsere Casse eine solche Ausgabe nicht erlaubt?

Da man in den Städten, die wir berühren werden, nicht an die Tracht der Fränken gewöhnt ist, und alle Europäische Reisende, die diesen Weg nehmen, sich zuvor Asiatisch kleiden, so werden wir hierin ihrem Beispiele folgen. Ausser einem kleinen Schnurbarte, den wir schon seit Ungarn haben wachsen lassen, hatten wir bisher ganz unverändert unsere Deutsche Tracht beybehalten. Man wollte uns hier versichern, daß wir zuverlässig auf dem Wege nach *Haléb* in Hinsicht der astronomischen Beobachtungen nicht bloß große Hindernisse antreffen, sondern auch daß sie uns ganz unmöglich gemacht werden würden. Man würde uns für Spione ansehen, und dieser Verdacht würde uns in die größten Gefahren stürzen *) u. s. w. Die Männer, die uns diess

*) Man vergl. Niebuhr's Warnung in der *M. G. VI. B.* S. 458. v. Z.

versicherten, waren der Generalconsul * * * und der Negociant * * *. Ich muß indessen offenherzig gestehen, daß dieses schreckliche Prognosticon nicht den geringsten Eindruck auf uns gemacht hat, und daß wir um keinen Grad dadurch geneigter zur Erwählung einer andern Route geworden sind. Jedermann rath uns, von hier nach *Cypern*, und von dort nach *Skanderuh* zu segeln. Sie wissen schon, warum wir diesen Rath nicht befolgen können.

Wir haben hier die Bekanntschaft eines Französischen Negocianten, *Lukaki Triccon*, gemacht, welcher ein Freund der Astronomie ist. Vormahls befals er eine schöne Sammlung von astronomischen Instrumenten. In dem unglücklichen Brande aber vor sechs Jahren, wobey sich alles vereinigte, um ihn zu der schrecklichsten Begebenheit zu machen, die *Smyrna* seit mehrern Menschenaltern erfuhr, ging dieselbe, so wie viele Bücher Sammlungen, verloren. Er versicherte, einige Sonnenfinsternisse beobachtet zu haben, wovon er noch die Observationen besitzt.

Beym Pastor *Usko* fanden wir die beste Aufnahme. Er wohnt in dieser Jahreszeit, wie alle wohlhabende Fränken, auf dem Lande in *Budscha*, wo die meisten Englischen Landhäuser sind. Er ist der protestantische Geistliche von drey Gemeinden, der Englischen, Holländischen und Deutschen; doch gibt es von letzterer jetzt keine Glieder. Er besitzt eine ausgebreitete Sprachkenntniß. Pastor *Usko* *) hat

*) Im J. 1798 war der Prediger *Usko* in seinem Vaterlande Ostpreußen, um seine noch lebende Mutter daselbst zu besu-

hat viele und weite Reisen gemacht, worunter seine zwey-

besuchten. Er traf in Berlin mit höch zwey merkwürdigen Reisenden zusammen, welche beyde ihn in Smyrna gekannt hatten. Der eine war der berühmte Engländer *John Hanokins*, der zweyte der herzoglich Weimarsische Major *Schwart*. Eine kleine interessante biographische Nachricht von dem Prediger *Usko* wurde bey dieser Veranlassung in der neuen *Berlinischen Monatschrift* von *Bießer* im März-Stück 1799 gegeben. Wir setzen einen kleinen Auszug daraus hierher.

Johann Friedrich Usko wurde den 12 Decbr. 1762 zu *Lyk* in Ost-Preussen geboren. Nach seinen in Königsberg zurückgelegten Universitäts-Studien berief ihn im Jahre 1783 die Stadt Danzig als evangelisch-lutherischen Prediger nach Smyrna. *Usko* hat 15 Jahre lang an diesem Orte gelebt, und während der Zeit von da aus drey besondere Reisen nach dem Oriente unternommen; die erste geschah im J. 1789 und 1790 auf seine eigene Kosten nach Aegypten, Jerusalem, ganz Palästina, dem Berge Libanon, Syrien, so wohl an der Küste hin, als auch nach Damask, Haleb und Antiochia; darauf über Cypem nach Smyrna zurück. Die zweyte Reise im Jahr 1792 ging nach Constantinopel, der Gegend von Troja, Griechenland, Athen und den Inseln des Archipels; die dritte machte er in den Jahren 1795 und 1796 mit einem vornehmen und reichen Engländer, *Randle Wilbraham* über Haleb nach Mesopotamien, Bagdad, Mesched-Ali, Hella und dem alten Babylon, dann nach Persien, über Hamadan nach Ispahan, wo er sich drey Monate aufhielt, Persepolis, Schiras und auf dem Persischen Meerbusen nach Bassora, von da durch Arabiens Wüste auf Kamelen nach Palmyra und Haleb in 33 Tagereisen, von Haleb nach Damask, Jerusalem, Jaffa, dann zu Schiffe nach Paphos auf der Insel Cypem, nach Rhodos, Kos,

mahligen Reisen nach *Syrien*, *Palästina* und *Persien*

Kos, Samos und Smyrna: Im J. 1798 verließ er Smyrna und hegte einigermassen den Gedanken, es auf immer zu verlassen, und sich in Europa, am liebsten in seinem Vaterlande, niederzulassen. Die Umstände haben es anders gefügt; er reiste damahls im Sommer nach London ab, wohin er zwey Söhne eines Engländers zu bringen hatte. Allein im Adriatischen Meere wurde das Schiff von einem Seeräuber aus Tripoli genommen; glücklicherweise war der Commandant dieser feindlichen Flotille ein Englischer Renegat, der seine Landleute und ihn sogleich betreyte, und auf das großmüthigste behandelte. Der Tripolitaner ließ sie nach Zante bringen, wo aber Usko mit seinen Engländern wiederum von den Franzosen als Kriegsgefangener aufgehalten, indess nach 14 Tagen frey gelassen wurde. Er reiste nun von dort über Oephalonia, Ithaka, Prevesa nach Corfu, um sich dem Französischen General en Chef Chabot darzustellen, der ihn mit Pässen nach Venedig verfuhr. Von da ging er über Wien, Berlin und Hamburg nach London, woselbst er von der Levantischen Compagnie wiederum zum Englischen Prediger in Smyrna, unter annehmlichen Bedingungen ernannt, und vom Bischoff von London dazu bestätigt wurde. Auf der Rückreise dahin kam er abermahls nach Berlin; er hatte den Wunsch, seinem angeborenen Landesherrn aufzuwarten, und wurde auf das Huldreichste von dem Könige und der Königin angenommen. Am letzten Tage des J. 1798 verließ er Berlin, um nach Smyrna zurückzukehren. Man hofft, ihn nach einiger Zeit in seinem Vaterlande angesetzt zu sehen; vielleicht hat er alsdann Mulse, seine wichtigen Papiere und Sammlungen, welche er in Smyrna zurückgelassen hatte, herauszugeben. Schon sein langer Aufenthalt in der Levante, noch mehr die in seinem Posten durch

Persien vorzüglich auszeichnen. Das erstemahl reiste er in Gesellschaft des Engländers *Wilbraham*; das zweytemahl allein. Es ist zu wünschen, daß er seine Bemerkungen über *Persien* aufs Reine brächte und das Publicum damit beschenkte. Er ist ein trefflicher Gesellschafter, und wird hier allgemein geschätzt. Seine Bemerkungen über *Palästina* und *Syrien* hatten vieles Interesse für mich. Die Gegenden vom Todten Meere wurden für sehr unsicher ausgegeben, welches der Grund war, warum sie dasselbe nicht besuchten. Für uns war dies ein neues Motiv, alles anzuwenden, dasselbe, besonders seine ganz unbekannte Ostküste, genau kennen zu lernen und zu untersuchen. Auch hoffe ich, durch unsere Empfehlungsbriefe nach *Damask* so viel zu bewirken, daß man uns Gelegenheit verschafft, das schöne, fruchtbare, aber sehr wenig bekannte Land *Havron* (*Hebron*) von dort aus zu besuchen, indem es nur vier bis fünf Tagereisen von dort entfernt liegt.

Das Clima von *Smyrna* ist schon sehr warm, wie Sie aus den Südfrüchten abnehmen können, die hier wachsen. In den Monaten Julius und August herrscht hier die größte Hitze, welche sehr beschwerlich

durch die Verbindung mit mehrern Reisenden erworbene Erfahrung, seine gründlichen Kenntnisse in der Orientalischen Literatur und in Sprachen, auf welche er sich schon von Jugend auf gelegt, verbunden mit seiner anspruchlosen Deutschen Aufrichtigkeit lassen die interessantesten Nachrichten erwarten.

v. Z.

lich seyn würde, wenn nicht der *Imbat* *) oder Seewind, der fast täglich weht, die Atmosphäre etwas abkühlte. Es regnet hier im Sommer sehr selten, und die Abende sind unvergleichlich schön; der Himmel ist ungetrübt und die Sterne erscheinen mit funkelndem Glanze; deutlich ist jeden Abend die Bahn der Milchstrasse bezeichnet. Wäre dies nicht ein vortreffliches Clima für Astronomen? Aber wie wären die hier zu finden, in einem Lande, wo die wissenschaftlichen Kenntnisse der Einwohner noch so sehr beschränkt sind, und wo stets der Fremde nur auf schnellen grossen Gewinn sinnt? — *Smyrna* hat vor *Constantinopel* in Rücksicht der Astronomie einen wesentlichen Vorzug. Dieser besteht in den Terrassen, die man in der Franken-Strasse am Golf überall findet. Der grosse Handel, der hier getrieben wird, erfordert viele feuerfeste Magazine. Diese sind gewölbt, und statt oben mit einem Dache versehen zu seyn, sind die Gewölbe geebnet, und mit einem Estrich beschlagen. Eine niedrige, rund umher führende Mauer dient zu einer sichernden Brustlehne. Man bedient sich der Terrassen zum Spazierengehen, um frische Luft zu schöpfen, und uns wurden sie bey unsern Beobachtungen sehr nützlich.

Nach dem Assessor *Murhard* habe ich mich hier etlichemahl erkundigt; allein bisher von seinem hiesigen Aufenthalte nichts erfahren können.

Die

*) Dieser Seewind erhebt sich täglich im Sommer gegen Mittag, erst sanft, alsdann stärker, und mit dem Abend legt er sich wieder. v. Z.

Die Sammlung Sr. Durchl. des Erbprinzen von *Sachsen-Gotha* werden wir von hier nach Triest senden, da die Fahrt nach Holland oder Hamburg jetzt so unsicher ist. Die hiesigen Holländischen und Französischen Schiffe mußten beym Ausbruch des Krieges wiederum ausladen, und dürfen den Hafen nicht verlassen, wo ein Englisches Kriegsschiff auf sie Acht gibt. Seit einigen Tagen befindet sich der *Kapedan-Pascha* mit seiner kleinen Flotte von 14 Kriegsschiffen hier. Es ist eins mit vier Masten darunter.

Sie haben mir so angelegentlich aufgetragen, Ihnen sichere Nachrichten über die Reisekosten im Oriente zu geben, weil man über diesen Punct in allen bekannten Reisebeschreibungen gar nichts angezeigt findet. Ich theile Ihnen hier ganz aufrichtig meine gemachten Erfahrungen und Überschlüge mit. Ich habe auch gar nichts dagegen, wenn Sie solche zum Nutzen und zum Besten künftiger Reisenden öffentlich bekannt machen wollen; wollte Gott, ich hätte vor Antritt meiner Reise irgendwo solche Nachrichten gefunden; allein leider erfährt man so etwas gewöhnlich erst, wenn man die Reise selbst macht. Denn welcher Reisende ist offen genug, die Summe des Geldes anzugeben, welche ihn seine gemachte Reise kostete? Ich kenne unter allen Reisebeschreibern keinen einzigen.

Die Landreisen sind im Orient ungemein kostbar; die Tour von *Constantinopel* bis hierher kam uns auf 429 Piafter zu stehen. Von hier bis *Haléb* kommt ein Pferd oder Maulthier auf 80 Piafter, und wir müssen für uns, unsern Dolmetscher, unsern

Führer und unser Gepäck wenigstens fünf haben; hierzu die Zehrungskosten unterwegs für 40 bis 45 Tage gerechnet, die Fremde immer theuer genug bezahlen müssen, so wie den Gehalt des *Drogman's* und die Anschaffung der Türkischen Kleidungsstücke für drey Personen, weil man auch für den *Drogman* sorgen muß, so könnte diese Reise leicht auf 2000 Piafter zu stehen kommen. Da die Entfernung von *Haléb* bis an die Südküste Arabiens reichlich noch einmahl so weit ist, als von *Smyrna* bis *Haléb*, so kann man wenigstens noch einmahl so viel darauf rechnen, also 4000 Piafter. Hierzu kommen noch manche Neben-Ausgaben, die man nicht erwartet, z. B. für kleine Touren, die man nebenher macht, für längern Aufenthalt an einem Orte, um den Abgang einer Kjerivane zu erwarten u. f. w.

Jedermann sucht sich hier schnell zu bereichern, und dazu müssen vorzüglich fremde Reisende ihren Beytrag liefern. Man mag sich so viel einschränken, als man will, der Wirth läßt sich doch eben so gut bezahlen, als von andern, die mehr aufgehen lassen; bloß die Rechnung noch nicht eines Monats betrug schon 340 Piafter 20 Paras. Unser Französischer Wirth handelt in diesem Stücke ganz nach dem Grundsätze des Gastwirths *Pips* in irgend einem Deutschen Lustspiele, welcher seine Gäste nicht bloß dafür bezahlen läßt, was sie verzehrt haben, sondern was sie auch hätten verzehren können.

Nach diesem allgemeinen Überschlage würden wir bloß bis zum *Indischen Meere* an 8000 Piafter nöthig haben; nun noch die Reise nach und durch *Afrika*; die Fahrt dorthin dürfte vielleicht nicht so kost-

koſtbar ſeyn, allein die Reiſe durch dieſen Welttheil beträgt mehrere hundert Meilen, und dürfte aus dieſem Grunde ſchon der Länge wegen koſtbar werden, wenn man auch zu vermuthen geneigt wäre, daß das Reiſen in jenem Welttheile nicht koſtbar ſey. Bey aller dieſer Ungewiſſheit glaube ich denn doch, daß zu dieſer Töur für Afrika 4000 Piaſter hinreichen dürften; allein damit iſt die Reiſe noch nicht beendet, wenn uns das Glück gefund und wohlbehalten zur weſtlichen Küſte *Afrika's* geleitet; wir müſſen dann mit einem Slaven-Schiffe nach *West-Indien* oder *Brasilien*, und von dort nach Europa ſegeln; ich rechne auf dieſe Reiſe nur 3000 Piaſter.

Aus allen dieſen Überſchlägen erhellet, daß die Koſten einer Reiſe, wie wir ſie unternehmen, von hier durch Arabien, Afrika und von Weſt-Indien nach Europa ſich wenigſtens auf 15000 Piaſter belaufen können.

Auf den Rath meines Freundes Dr. *Meyern* entſchloß ich mich, einen Theil der Reiſekoſten nach der Weſtküſte Afrika's zu übermachen, damit wir dort doch nicht ganz verlegen wären, wenn wir das Glück hätten, dieſelbe wohlbehalten, wenn gleich von allem entblößt, zu erreichen. Baron *von Hübfch* hat mir hierauf eine Anweiſung auf das Haus *Harmann et Comp.* in London gegeben; glücklicherweiſe war damahls ein Engländer in Conſtantinopel, welcher von Dr. *Meyern's* Bekanntschaft war. Mr. *Thorton*, ſo hieß dieſer junge gebildete Negociant, verſprach bey ſeiner Ankunft in London ſogleich zu *Sir Joſeph Banks* zu gehen und ihn zu erſuchen, durch ſeine ausgebreiteten Bekanntschaften und Ver-

bindungen dafür zu sorgen, daß uns für die niedergelegte Summe auf mehrern Comptoirs an der Westküste Afrika's Credit eröffnet würde.

Von meinem Bruder habe ich die unangenehme Nachricht erhalten, daß der Theil meines Tagebuchs von *Semlin* bis *Orsowa* verloren gegangen ist; mir ist dieß in so fern nicht lieb, weil dadurch eine Lücke in meinem Tagebuche entsteht, welches bisher immer glücklich übergekommen ist; ich hoffe indessen immer noch, daß es sich durch Ihre gütige Bemühungen wiederfinden werde *). Mein Reisegefährte *Jacobsen* befindet sich noch immer wohl, und läßt sich Ihrem Andenken bestens empfehlen; er sehnt sich eben so sehr als ich, unsere Reise nach *Haleb* anzutreten, und erwartet keine Gefahren.

*) Dieses Tagebuch hat sich nach wirklichen Nachfragen wieder gefunden. v. Z.

A.

Copie des generellen Empfehlungs-Schreibens des
Französl. Bothschafter in Constantinopel,
Generals Bruino.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

à Pera de Constantinople, le 5 Prairial,
an 11.

Le Général BRUINE, Conseiller d'Etat, Ambassadeur
de la République Française près la Sublime Porte.

Aux Citoyens Commissaires et Sous-Commissaires des
Relations commerciales de la République Française.

CITOYENS!

M. M. Ulrich Jaspér Seetzen et J. E. Jacobsen, amis de
Sciences, ont entrepris un voyage au succès du quel doi-
vent s'intéresser toutes les nations policées. Ils se propo-
sent, en partant de Constantinople pour Smyrne, Alep,
Damas, Jerusalem, de se rendre au Port le plus meridio-
nal de l'Arabie, à travers les montagnes le plus ferrées et
les plus inconnues; de passer de la sur la côte opposée de
l'Afrique; de traverser avec les Caravanes tout ce vaste Con-
tinent près de l'équateur et d'arriver enfin à quelque comp-
toir Européen sur la côte occidentale.

Les objets de leur voyage sont l'histoire naturelle; prin-
cipalement la minéralogie, l'economie rurale, la géogra-
phie tant astronomique que physique et statistique.

Accueillez, Citoyens Français, protégez et favorisez de
tous vos moyens deux hommes, qui se montrent assez cou-
rageux pour tenter une Entreprise aussi vaste, aussi nou-
velle, et aussi périlleuse.

Je Vous salue

(L. 9.)

BRUINE.

K k 4

B.

B.

Copie des allgemeinen Empfehlungs-Schreibens des
Holländ. Botschafters, *Baron van Dedem*
van de Gelder.

FRÉDÉRIK GYSBERT VAN DEDEM

VAN DE GELDER,

Commandeur de l'Ordre Teutonique, Ambassadeur de la République
Batave près la Porte Ottomane,

Aux Consuls, Vice-Consuls et Agents de la République
Batave au Levant, et nommément à ceux de Smyrne et
d'Alep,

Deux Voyageurs allemands, munis de fortes recommandations de la part de S. A. S. le Duc de Saxe-Gotha, dont l'un est M. *Ulrich Jasper Seetzen*, Docteur en Médecine, Conseiller de S. M. l'Empereur de Toutes les Russies, et l'autre Mr. *J. E. Jacobsen*, Maître Chirurgien, ayant le projet de faire un voyage dans l'Asie Mineure, en Syrie, Palestine, traverser l'Arabie, et pénétrer dans l'intérieur de l'Afrique; je m'empresse, Messieurs, de Vous recommander ces deux personnes, amis des sciences, qui vont entreprendre un voyage, au succès du quel nous devons tous nous intéresser, vûque leur but ne tend qu'à faire des découvertes pour l'utilité de leurs Contemporains et de la postérité en Géographie, Histoire naturelle, Physique etc,

Je ne doute pas, Messieurs, que vous vous ferez un plaisir en vrais membres de la société, de contribuer de votre mieux à assister, protéger et favoriser dans Vos contrées deux étrangers qui bravent tous les périls dans des vues si louables et si salutaires,

Pera de Constantinople le 2 Juin 1803.

(L. S.)

F. G. VAN DEDEM VAN DE GELDER,

LX.

Über die neue
astronomisch-trigonometrische
Landes-Vermessung der Batavischen
Republik,

vom Obersten von Krayenhoff.

Aus einem Schreiben von Joh. Christ. Aug. Wagner.

Utrecht, den 18 Oct. 1803.

Da Ihre Zeitschrift der wahre Mittel- und Vereinigungspunkt aller geographischen Operationen in Europa ist, welche Sie nicht nur zu schätzen und zu benutzen, sondern auch zu befördern wissen, so nehme ich mir die Freyheit, Ihnen in Auftrag des Professors Hennert beykommende Nachrichten über die neue trigonometrische Vermessung unserer Republik mitzutheilen. Es ist Ihnen längst bekannt, daß der Oberste von Krayenhoff vom Genie-Corps gegenwärtig mit der Triangulirung und Entwerfung einer Karte aller VII Provinzen beschäftigt ist. Er ist in diesem mit der größten Genauigkeit ausgeführten Geschäfte schon so weit vorgerückt, daß er die geographische Lage mehrerer Orte bestimmt und berechnet hat, wie Sie aus dem anliegenden Verzeichnisse, welches ich Ihnen zum beliebigen Gebrauche zu übersenden die Ehre habe, ersehen werden.

Alle Dreyecks-Winkel werden mit einem vor-
trefflichen Borda'schen Kreise gemessen. Im vori-
gen Sommer hat bey neunzehn Dreyecken, welche

der Oberste v. K. in Friesland und Ober-Yffel beobachtet hat, auch nicht einmahl eine Secunde von 180° gefehlt. Künftiges Jahr wird eine Standlinie*) in

*) Hieraus, daß erst künftiges Jahr eine Standlinie gemessen werden soll, schliesse ich, daß des Obersten v. Krayenhoff Vermessung höchst wahrscheinlich eine Fortsetzung der Perny'schen sey, von welcher wir schon einiges in der Einleitung zum IV Bande unserer A. G. E. S. XXXI mitgetheilt haben. Es scheint demnach, daß bey dieser Messung die berühmte, zur Verbindung der Pariser und Greenwicher Sternwarte gebrauchte Dünkirchener Standlinie und die daraus mit großer Sorgfalt hergeleitete Entfernung zwischen Dünkirchen und Hondschoten von 49002 Pariser Fuß zur Grundlage dieser ganzen Vermessung gedient hat. Diese Vermuthung wird auch durch unsere Nachrechnung bestätigt. Die Französischen Astronomen, welche diese merkwürdige Verbindung ausgeführt haben, geben nämlich die hiernach berechnete Entfernung von Hondschoten vom Dünkirchener Meridian zu 45398 Franz. Fuß östlich und von dessen Perpendikel 18445 Franz. F. südl. Aus diesen Angaben haben wir in der Abplattung $\frac{3}{338}$, die Länge und Breite von Hondschoten berechnet, und für erstere $20^\circ 14' 59''.8$, für letztere $50^\circ 58' 56''.7$ gefunden; gerade so, (nur ein Paar Zehntheile einer Secunde verschieden) findet sie v. Krayenhoff. Die Bestimmung von Dünkirchen ist ebenfalls ganz genau so bey v. Krayenhoff, wie sie De Lambre bestimmt hat. Die Standlinie bey Bild wird demnach als eine Verifications-Basis anzusehen seyn, welche zum Probierstein der ganzen Vermessung dienen wird. Der Borda'sche Kreis des Obersten v. Krayenhoff scheint daher auch der funfzehnzollige von Perny zu seyn. Diese Nachrichten berechtigen uns demnach zu den größten Erwartungen, wie man schon aus den zwey und zwanzig Dreyecken beurtheilen kann, die wir am angezeigten Orte unserer

in Nord-Friesland zwischen *St. Jaques*, und *Notre-Dame* bey dem Orte *Bild* gemessen.

Geogra-

ferer *A. G. E.* mitgetheilt haben, Dafs diese neue Vermessung von der ältern *Cassini'schen* hier und da beträchtlich abweichen werde und müsse, wird niemand in Verwunderung setzen nach allem dem, was wir über die Arbeiten dieses Astronomen im VII Bande der *M. C. S.* 397 ff. schon bemerkt haben, welches Urtheil hier nochmahls und auf einem ganz andern Wege vollkommen bestätigt wird. Zum Beweise legen wir hier nur folgende Prüfung vor:

Unterschiede, d. i. Fehler der Cassinischen Bestimmungen nach v. Krayenhoff.

Orte	in der Länge		in der Breite	
Alkmaer . .	0'	47"	6'	32"
Dortrecht . .	1	3	1	10
Harlem . .	4	11	8	27
Leyden . .	0	55	2	27
Rotterdam .	1	18	1	7

Auch von den astronomisch bestimmten Punkten weichen die *Krayenhoff'schen* nicht unbeträchtlich ab; welches zwar nichts gegen die trigonometrischen, aber alles gegen die astronomischen Bestimmungen beweist, da man von Holland bis jetzt sagen konnte, was vor anderthalb hundert Jahren der Französ. Astronom *Auzout* zu *Ludwig XIV* sagte: "*Mais, Sire, c'est un malheur qu'il n'y a pas un instrument à Paris, ni, que je sache, dans tout votre royaume, auquel je voulusse m'assurer, pour prendre précisément la hauteur du pôle,*" — Ein Probchen von dem Gesagten gibt nachstehende Vergleichung der trigonometrischen Punkte mit den astronomischen:

Namen der Orte	astronomische Länge	astronomische Breite	Unterschied in der	
			Länge	Breite
Amsterdam, Felix meritis	22° 30' 0"	52° 21' 56"	2' 54"	0' 21"
Haag, Sternwarte	21 56 25	52 3 5	2 8	1 44
Utrecht, Sternwarte	22 45 15	52 5 36	1 46	0 18

v. Z.

Geographische Ortsbestimmungen

aus der

trigonometrischen Vermessung

der Batavischen Republik

des Obersten v. Krayenhoff.

Namen der Oerter	Länge			Breite		
Aardenburg	21°	6'	41, 2	51°	16'	27, 5
Affende	21	25	3, 6	51	13,	42, 2
Antwerpen, Liebfrauenthurm	22	3	55, 0	51	13	16, 2
Alphen in Holland	22	19	31, 0	52	7	50, 4
Amsterdam, Westerthurm . .	22	32	52, 8	52	22	33, 3
— Felix Meritis	22	32	53, 6	52	22	17, 0
— alter Kirchthurm	22	33	42, 9	52	22	33, 4
Aalsmeer	22	24	36, 7	52	16	19, 4
Amstelveen	22	30	41, 8	52	18	13, 9
Alkmaer, Kirchthurm	22	24	51, 6	52	37	58, 4
— Thurm der Wage	22	24	30, 0	52	34	2, 8
Brügge	20	53	18, 2	51	12	33, 4
Bergen op Zoom	21	57	8, 2	51	29	44, 5
Breda	22	26	21, 1	51	35	23, 7
Briel	21	49	35, 7	51	54	15, 6
Bommel	22	34	50, 1	51	48	53, 1
Bodegraven	22	24	21, 0	52	5	15, 0
Beverwyk	22	19	20, 2	52	29	14, 1
Bennenbroek	22	15	56, 6	52	19	26, 6
Capel am Yffel	22	15	34, 5	51	55	37, 8
Dortrecht	22	19	27, 5	51	48	54, 7
Delft, neuer Kirchthurm . . .	22	1	30, 5	52	0	49, 9
Domburg in Walchern	21	9	37, 7	51	33	51, 3
Diemen	22	38	12, 9	52	21	2, 4
Dünkirchen	20	2	23, 0	51	2	11, 0
Dixmuiden	20	31	40, 9	51	2	4, 8
Edam, Spielthurm	22	42	41, 6	52	30	49, 6
Gorinchem	22	38	15, 0	51	49	50, 1
Gouda	22	22	29, 3	52	0	42, 9
Goode-Reede	21	38	23, 4	51	49	11, 1
Gent, St. Bavo-Thurm	21	23	26, 7	51	3	14, 0
's Gravesande	21	49	30, 0	52	0	20, 4
Gertrudenburg	22	31	39, 4	51	42	5, 6
Goes, Rathhausthurm	21	33	16, 5	51	30	18, 3
Herzogenbusch	22	58	27, 0	51	41	34, 6

Hülft

Namen der Oerter.	Länge			Breite		
Huist	21	43	12, 6	51	16	53, 1
Hoogstraaten	22	25	33, 7	51	24	5, 2
Hilvareubeeck	22	48	7, 8	51	29	24, 3
Helmont	23	19	23, 3	51	29	4, 5
's Haag, Kirchthurm	21	58	13, 7	52	4	42, 1
— Observatorium	21	58	31, 5	52	4	49, 4
Harlem	22	18	4, 9	52	22	56, 9
Helvoetsluys	21	47	38, 0	51	49	29, 0
Heusden, in Holland	22	48	8, 4	51	44	4, 2
Hazerswoude	22	15	33, 6	52	5	52, 6
Haasdrecht	22	26	15, 2	52	0	10, 6
Harmelen	22	37	42, 8	52	5	33, 1
Hellegom	22	14	30, 9	52	17	34, 5
Heernstede	22	17	2, 0	52	20	48, 0
Hondschoten	20	14	59, 4	50	58	56, 4
Hoogladen	20	44	45, 4	50	58	44, 4
Katwyk an der See	22	3	20, 5	52	12	15, 3
Koudekerk am Rhein	22	15	19, 0	52	8	0, 1
Kalslagen	22	23	47, 7	52	14	6, 8
Kudelsteert	21	25	31, 0	52	15	6, 0
Kaag, de	22	13	20, 8	52	13	6, 4
Lommel	22	58	40, 4	51	14	45, 5
Leyden, Saay. Hal	22	9	20, 2	52	9	26, 8
— Observatorium	22	8	54, 1	52	9	29, 9
Leydenschen Dam	22	3	38, 8	52	4	50, 5
Lornen	22	41	15, 1	52	12	37, 6
Linschoten	22	34	45, 3	52	3	44, 9
Middelburg, Abtey-Thurm	21	16	42, 3	51	30	3, 1
Maassluis	21	54	53, 9	51	55	24, 4
Monster	21	50	9, 4	52	1	3, 6
Montfoort	22	36	44, 3	52	2	46, 9
Muyden	22	44	0, 4	52	19	48, 0
Mayderberg	22	46	42, 8	52	19	49, 3
Marken, Kirchthurm	21	48	13, 6	52	27	40, 0
— Feuerthurm	22	46	13, 7	52	27	41, 6
Nieuwpoort in Flandern	20	24	52, 9	51	7	41, 6
Nieuwkoop, altes Schloß	22	26	39, 1	52	9	6, 1
Noordwyk	22	6	39, 3	52	14	8, 1
Naerden	22	49	35, 7	52	17	49, 6
Nieuwerkerk in Schieland	22	16	3, 5	51	58	15, 5
Nieuwveen	22	25	18, 5	52	11	51, 9
Ostende	20	35	1, 1	51	13	49, 7
Oostvoorn	21	46	4, 5	51	55	0, 0
Overfchie	22	4	53, 3	51	56	24, 1
Ooltjensplaat	22	0	56, 4	51	41	7, 3
Oude Tonge	21	52	38, 0	51	41	37, 0

Ouds-

Namen der Oerter	Länge			Breite		
Oudshoorn bey Alphen	22	19	21, 3	52°	8'	37, 3
Oudewater	22	32	3, 3	52	1	25, 1
Oude Wetering	22	18	38, 0	52	12	51, 0
Ouderkerk am Amstel	22	33	56, 7	52	18	3, 3
Oost Cappel in Walchern	21	12	53, 4	51	34	0, 4
Purmerende :	22	36	36, 7	52	30	41, 3
Rotterdam	22	8	56, 6	51	55	22, 1
Ridderkerk	22	15	58, 2	51	52	18, 6
Roranje	21	44	8, 2	51	52	32, 5
Rhynsfaterswoude	22	20	7, 0	52	12	2, 7
Schiedam	22	3	45, 9	51	55	9, 6
Scheveningen	21	56	14, 0	52	6	29, 5
Slooten	22	27	44, 2	52	20	47, 0
Thielt in Flandern	20	59	27, 5	51	9	4, 0
Tafelberg bey Naerden	22	53	28, 9	52	16	43, 0
Utrecht, Dom	22	47	9, 7	52	5	31, 0
— Observatorium	22	47	1, 6	52	5	12, 2
Uithoorn	22	30	16, 2	52	14	15, 4
Willemstadt, Kirchthurm	22	6	9, 1	51	41	34, 8
Woerden	22	23	51, 6	52	5	13, 9
Weesp	22	42	24, 0	52	18	31, 0
West Cappel in Walchern	21	6	40, 3	51	31	49, 4
Werkendam	22	28	59, 2	52	26	45, 6
Zurikzee	21	34	44, 2	51	39	4, 2
Zandvoort	22	11	34, 2	52	22	22, 5
Zevenhuyfen in Schieland	22	14	43, 6	52	0	50, 9
Zoetemeer	22	9	36, 0	52	3	27, 4
Zwanenburg, Haus	22	24	41, 9	52	23	12, 0

LXI.

Beweis, daß die Oesterreichische Gradmessung des Jesuiten *Liesganig* sehr fehlerhaft, und zur Bestimmung der Gestalt der Erde ganz untauglich sey.

Seit hundert Jahren untersucht man die wahre *Gestalt* der Erde, und noch ist diese Frage zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts nicht entschieden.

Seit zweytausend Jahren erforscht man die wahre *Größe* der Erde, aber bis zum Jahre 1671 ahnete man noch gar nichts von ihrer *wahren Gestalt*.

Zwey große Männer des siebenzehnten Jahrhunderts äuserten die Meinung zuerst, die Gestalt unserer Erde sey nicht die kugelförmige, sondern an den beyden Polen abgeplattet *). *Huyghens* durch seine neue Theorie der Centrifugal-Kräfte (1673), *Newton* durch sein unvergängliches Attractions-System (1687), bewiesen zuerst, daß unsere Erde keine

*) Nach *Freret* (*Mémoir. de l'acad. des inscr. Tom. XVIII S. 112*) sollen die Alten schon gewußt haben, daß unsere Erde abgeplattet sey; allein was wußten die Alten nicht alles! nach *Burnet's Telluris Theoria sacra*, S. 26, 136, 137 wußten auch die Phönicischen, Aegyptischen und Persischen Philosophen, daß die Erde nicht an den Polen, sondern an dem Aequator abgeplattet war. *Orpheus*, *Aristophanes*, *Plutarch* und *Varro* sprechen ja von einem *Ovo mundano*; gerade auf eine solche Art wußte auch *Seneca* um die drey neuen Planeten *Uranus*, *Ceres* und *Pallas* (siehe *M.C. VI B. S. 312*).

keine Kugelgestalt, wie man bisher geglaubt, sondern die eines Sphäroids haben müsse; in welchem die Umdrehungs-Axe kleiner, als der Durchmesser des Aequators, ungefähr im Verhältnisse von 230 zu 229 seyn müsse.

Von jeher war Disputiren leichter als Untersuchen. Man untersuchte nicht, sondern man disputirte. Noch im Jahre 1696, also neun Jahre nach Erscheinung der unsterblichen Werke eines *Newton* stritten sich die Pariser Academiker in ihren gelehrten Versammlungen, ob unsere Erde an den Polen oder an dem Aequator eingedrückt sey. *) Um diese Streitfrage zu entscheiden, verordnete *Ludwig XIV* im J. 1700, daß seine Academiker eine Erdmessung im südlichen Frankreich vornehmen sollten, welche mit jener, welche der Französische Astronom *Picard* schon im J. 1669 im nördlichen Theile des Reichs angestellt hatte, verglichen, an den Tag geben würde, ob die nördlichen Grade größer oder kleiner als die südlichen, und folglich, ob die Erde an den Polen eingedrückt oder erhaben sey.

Allein der Zustand der theoretischen und praktischen Sternkunde und ihrer feinern Werkzeuge war in jenen Zeiten nicht von der Beschaffenheit, daß man bey diesen Messungen einen Fehler von 10 bis 15 Toisen verbürgen konnte; eine solche Genauigkeit mußte man jedoch erhalten, wenn man sich von der Zu- oder Abnahme eines Breitengrades versichern und einen richterlichen Ausspruch in dieser Streitfrage wagen wollte. Der Erfolg bewies, was man ahnete; denn statt eine Abnahme des Grades

von

*) *Duhamel Hist. de l'acad. année 1696 Sect. VIII c. 3 art. 16.*

von Norden nach Süden von 14 Toisen zu finden, wie man nach der Theorie erwartete, fand man im Gegentheil eine Zunahme von 72 Toisen, woraus man den Schluß ziehen zu müssen glaubte, daß die Erde wirklich am Aequator und nicht an den Polen abgeplattet sey. Die Meinungen waren getheilt; es entstanden Parteyen, worunter man sehr gelehrte und berühmte Männer, wie *Cassini*, den Geographen *Danville* und den Englischen Physiker *Desaguliers* auf der unrechten Seite erblickte.

Man sah jedoch bald ein, daß diese Unterschiede der Grade bey einer so geringen Abplattung, als man der Erde zueignete, in einer verhältnißmässig so kleinen Strecke Landes, wie Frankreich gegen den ganzen Erdball ist, viel zu klein und daher lange nicht hinreichend wären, eine so schwierige Frage auf eine sichere und unwidersprechliche Art auszumitteln.

Einem Grad unter dem Aequator selbst messen, dies würde alle Schwierigkeiten heben, und der Streitfrage nicht nur ein Ende machen, sondern zugleich die wahren Masse der Gestalt der Erde zu erkennen geben. So dachte *De La Condamine*, und dies war der Vorschlag, den er in einer Versammlung der Pariser Academie der Wissenschaften zuerst vortrug und sich zur Ausführung desselben zugleich erbötig machte. Das Project wurde von dem Könige genehmigt, und drey Academiker, *De La Condamine*, *Godin* und *Bouguer* (wozu sich noch zwey Spanische See-Officiere, Don *Georg Juan* und Don *Antonio d'Ulloa* gesellten) reiseten im J. 1735 nach Peru ab, und maßen nach einer Abwesen-

Mon. Corr. VIII B. 1803. L 1 heit

heit von zehn Jahren drey Grade unter dem Aequator.

Kaum waren diese Messkünstler abgereist, so stellte *Maupertuis* dem Minister *Maurepas* vor, daß man eine noch größere Genauigkeit erlangen, und die Ungleichheiten der Breitengrade, folglich die Gestalt der Erde noch viel sicherer und genauer würde bestimmen können, wenn man zugleich einen Grad in Norden, so weit als möglich vom Aequator messen könnte; er erbot sich zu dieser Expedition. Der König bewilligte sie, und *Maupertuis* wurde mit vier Gefährten *Clairaut*, *Camus*, *Le Monnier* und *Outhier*, (zu welchen sich auch der Schwedische Prof. *Celsius* gesellte,) im J. 1736 nach Lappland geschickt. Dieser Grad wurde sehr geschwind und in einem Jahre gemessen. Aber wie? das haben wir nach einem halben Jahrhundert aus *Svanberg's* Nachmessung im J. 1803 erfahren. (*M. C.* VII B. S. 561).

So fehlerhaft indessen diese Messungen auch seyn mochten, so waren sie doch hinreichend, die Frage auf immer zu entscheiden, daß die Erde an den Polen und nicht am Aequator abgeplattet sey; aber wie viel? das war eine andere Frage.

Die Messungen in Lappland, in Peru und in Frankreich, so sehr sie sich auch darin vereinigten, die Gestalt der Erde abgeplattet zu machen, so gaben sie doch, man mochte sie combiniren, wie man wollte, die Größe selbst dieser Abplattung so verschieden an, daß sie weder unter sich, noch mit irgend einer Theorie zu vereinbaren waren. Also dieselben Messungen, welche dienen sollten, die wahre Gestalt der Erde zu erforschen, und durch welche
man

man ihre Abplattung auf das allergeauueste zu erfahren hoffte, versetzten die Messkünstler nur in neue Ungewissheiten, welche um so unüberwindlicher schienen, da man, um diese Unregelmäßigkeiten zu erklären, seine Zuflucht zu verschiedenen physischen Hypothesen nahm, welche unerforschlich und gar nicht in Rechnung zu bringen waren. Noch blieb ein Zweifel übrig, welcher die Zuverlässigkeit und die Unfehlbarkeit dieser Messungen antastete, und Hoffnung gab, daß, wenn auch diese Schwierigkeit sich besiegen liesse, dann auch alle Ungewissheiten verschwinden würden.

Dieser Zweifel betraf die Ablenkung des Loths von der wahren Richtung der Schwerkraft; eine Ablenkung, welche alle Senkel der bey den Messungen gebrauchten astronomischen Werkzeuge erfahren und daher alle himmlische Messungen, die mit Zenith-Sectoren angestellt wurden, mehr oder weniger fehlerhaft machen mußten.

Aus den Grundsätzen der Attractions-Lehre folgt, was auch durch vielfältige Erfahrungen und mehrere Beobachtungen erwiesen ist, *) daß ein frey hängendes Senkbley, welches sich ungehindert nach dem gemeinschaftlichen Mittelpuncte der allgemeinen Schwerkraft richten kann, mehr oder weniger von dieser Richtung abgezogen wird, je nachdem eine größere oder kleinere Masse, in einer größern oder kleinern Entfernung durch ihre Anziehungskraft

*) Einen unmittelbaren Versuch hat Dr. Maskelyne in Schottland an dem Berge Shehallien gemacht, wo er eine Ablenkung des Loths von 5."8 gefunden hat. *Philos. Transact.* 1775. p. 500.

kraft auf solches wirken kann. Gesetzt, auf unserer Erd-Oberfläche befände sich ein anderer etwas kleinerer Erdball, so würde ein frey hängendes Loth sich nicht allein nach dem Mittelpuncte des grossen Erdballs, sondern auch nach jenem des kleinen Balls richten, und zwar im-Verhältniß des Durchmessers dieser beyden Kugeln. Die höhere Messkunst lehrt diese Ablenkung zu berechnen; vermöge derselben kann man finden, daß, wenn der kleine Ball z. B. eine halbe Deutsche Meile im Durchmesser hätte, so würde in seiner Nähe die Ablenkung des Loths eine Bogen-Minute betragen. Es gibt auf unserer Erde Berge, welche eine halbe Deutsche Meile hoch sind; und diese sind bey weiten noch nicht die höchsten. Wir wollen nur mäßig einen Berg annehmen, welcher die Wirkung eines Erdballs von $\frac{1}{8}$ Deutsche Meile im Durchmesser äufserte, so würde dieser, wenn man mit einem astronomischen Werkzeuge am Fusse desselben beobachtete, das Senkbley 15" von der wahren Lothlinie abziehen. Man nehme nun, daß eine solche Deviation des Senkbleyes eines Zenithsectors an beyden Enden einer Gradmessung im entgegengesetzten Sinne Statt fände, so würde dieß auf dem gemessenen Himmelsbogen einen Fehler von einer halben Minute hervorbringen; ein Fehler, welcher auf der Erde gegen 500 Toisen betragen würde, eine Differenz, welche so groß als der ganze Unterschied zwischen dem Nord- und Aequatorial-Grade ist, d. i. den ganzen Gegenstand des Streites begreift, welcher eben auszumitteln ist.

Man hat diese Einwendung einem *Cassini* gemacht, daß die Pyrenäen das Loth seines Werkzeuges

ges

ges am südlichen Ende seiner Messung abgelenkt haben könnten; man hat sie einem *Maupertuis*, man hat sie allen Gradmessern gemacht, und diese Gelehrten fühlten die ganze Stärke dieses, in der Wahrheit bestehenden Einwurfes; aber wie sollte man diesem Übel abhelfen, da Erfahrungen über die Größen, die bey solchen Berechnungen zum Grunde liegen, nicht in unserer Gewalt sind? *Bouguer* fand bey seiner Messung, daß der *Chimborazo*, einer der höchsten Berge der neuen Welt, eine Ablenkung von 7,"5 auf sein Loth hervorgebracht hatte (*Figure de la terre*, p. 389). Dieser ungeheure Berg hat eine Höhe von 3217 Toisen; er ist folglich 7400 millionenmahl kleiner als die Erde; wenn man 1800 Toisen von seinem Schwerpunkte entfernt, d. i. 1900 mahl diesem Punctenäher, als dem Mittelpunkte der Erde ist, so muß seine anziehende Kraft $\frac{1}{1800}$ jener der Erde seyn; diese hätte folglich eine Ablenkung des Senkels von der wahren Lothlinie von mehr als anderthalb Minuten hervorbringen sollen, d. i. dreyzehnmahl mehr als *Bouguer* beobachtet hat; allein der *Chimborazo* besteht nicht aus einer dichten Erd- und Steinmasse, sondern er ist bekanntlich ein ausgebrannter, von unterirdischem Feuer ausgehöhlter Vulcan, dessen Gehalt und Verhältniß der Dichte doch ganz anders, als bey einem vollen und massiven Berge sind.

Im Jahre 1752 maß der Franz. Astronom *De La Caille* einen Grad in der südlichen Hälfte unserer Erdkugel am Vorgebirge der guten Hoffnung; allein dieser stimmt noch weniger in eine regelmäsig elliptische Gestalt der Erde. Dies veranlaßte *La Caille* zu dem Gedanken, die beyden Halbkugeln unserer

Erde seyen einander nicht ähnlich. Mehrere Astronomen ließen sich von dieser Meinung einnehmen. Die Physiker sahen darin schon die Ausgleichung der Überwucht, welche die südliche wasserreiche Halbkugel über die mit mehr Land und Gebirge belastete nördliche Halbkugel haben mußte. Die Geographen fanden darin den Beweis, daß die Existenz eines großen südlichen Continents zur Erhaltung des Gleichgewichts des ganzen Erdballs nun nicht mehr nöthig sey; allein man dachte nicht daran, daß auch hier die Standorte der Zenith-Sectoren, mit welchen *La Caille* seinen Grad bestimmte, am Fusse sehr hoher Berge waren; die südliche Station war in der *Capstadt* in einer Entfernung von ungefähr 2000 Toisen von dem 550 Toisen hohen *Tafelberge*; die nördliche Station bey *Klip-Fonteyn* war am Fusse einer langen und großen Bergkette, *Piquet-Berge*. *La Caille* gibt zwar die GröÙe und Höhe dieser Berge nicht an, denkt auch gar nicht daran, daß sie sein Loth aus seiner senkrechten Lage abgezogen haben könnten *); allein *Mason* (*Philos. Trans.* Vol. 66) und *Barrow***) berichten, daß diese Berge sehr hoch, obgleich leicht zu ersteigen seyen. Es ist also zu vermuthen, daß auch diese Berge *La Caille's* Loth verrückt und seine Messung fehlerhaft gemacht haben müssen.

Die.

*) *Mém. de l'Acad. R. d. So. d. Paris.* 1751 p. 425. Auch in seinem sehr selten gewordenen *Journal historique du voyage fait au Cap etc.* Paris 1763, welches nach seinem Tode herauskam, finde ich nichts hierüber,

**) *An Account of Travels into the Interior of southern Africa in the years 1797 and 1798: by John Barrow.* London 1801. p. 370.

Diesen Gegenstand aufs Reine zu bringen, schlug der Jesuit *Boscovich*, Professor der Mathematik am *Collegium Romanum* zu Rom, Gradmessungen in grossen, von allen Gebirgen entfernten Ebenen vor; der Kirchenstaat biete hierzu eine gute Gelegenheit dar; das päpstliche Gebiet ist zwischen zwey Meeren eingeschlossen; man könne von *Rom* bis *Rimini* (im Süden das Mittelländische, im Norden das Adriatische Meer) zwey Meridiangrade durch sehr bequeme Ebenen messen; nur von den dazwischen gelegenen *Apeninischen* Gebirgen wäre eine Anziehung des Lothes zu befürchten; allein sie sind wenigstens von dem einen Standpuncte des Zenith-Sectors zu weit entfernt, als dafs eine solche Einwirkung Statt finden könnte.

Diese Messung wurde im Jahre 1750 — 1752 auf Befehl und Kosten Pabsts *Benedict XIV* durch die beyden Jesuiten *Maire* und *Boscovich* unternommen und ausgeführt; allein leider war der Erfolg auch hier nicht entscheidender, und der Römische Grad wich sehr stark von dem Französischen ab, welchen *Cassini* fast unter derselben Breite gemessen hatte.

Auf einer Reise nach England stellte *Boscovich* der königl. Societät der Wissenschaften in *London* vor, dafs, da sie noch gar nichts zur Kenntniß der wahren Gestalt der Erde beygetragen hätte, es ihrer würdig wäre, in Nordamerika, wo es so ungeheuerre Ebenen gäbe, in einer derselben eine Gradmessung vornehmen zu lassen. Die Wirkung dieser Vorstellung war der Pensylvanische Grad, welchen *Mason* und *Dixon* im J. 1764 bis 1768 ohne Dreyecke, blos in einer geraden Linie gemessen haben; allein dieser stimmt eben so wenig, wie die übrigen.

Dem

Dem Könige von Sardinien stellte *Boscovich* vor, daß seine Staaten ganz besonders zu einer sehr interessanten Gradmessung geeignet wären, indem man diesen Grad in einer Ebene zwischen zwey grossen Gebirgsketten, den *Alpen* und den *Apenninen*, messen könnte, gerade im Gegentheil dessen, was bey seiner Messung Statt gefunden hatte, in welcher die *Apenninen* mitten zwischen zwey grossen, von zwey Meeren begränzten Ebenen lagen. Der Jesuite *Beccaria* vollzog diese Messung in Piemont von *Mondovi* bis *Andrate* im J. 1768. Allein hier fand man eine noch grössere Differenz, die bis auf neun hundert Toisen ging; aber der nördliche Standpunct war am Abhange des *Monte Barone*, welcher sich bis zur Höhe des *Monte Rosa* hinstreckt, welchen *Beccaria* für den höchsten Berg in Europa hält, indem er nach ihm 2335 Toisen über der Meeres-Fläche erhaben ist. *) Man kann demnach leicht begreifen, woher der grosse Unterschied dieses Grades seinen Ursprung nehmen konnte.

In Wien schlug *Boscovich* der Kaiserinn *Maria Theresia* **) vor, auch in ihren grossen und weitläufigen Staaten, in welchen hohe Gebirgsländer mit unab-

*) *Oriani* setzt die Höhe dieses Berges gar auf 2390 Toisen über die Fläche des Adriatischen Meeres; *Saussure* im IV Bande seiner Reise in die Alpen macht ihn noch 40 Toisen höher; siehe A. G. E. I Bd. S. 648.

**) Dem *Boscovich* verdross es sehr, daß sein Ordensbruder *Liesganig* dieses Umstandes mit keiner Sylbe in seinem Werke *Dimensio Graduum* gedacht hatte.

unabsehbaren Ebenen*) wechseln, einige Grade messen zu lassen.***) Eine solche Messung durch Oesterreich, Mähren, Steyermark und Ungarn übertrug die große *Maria Theresia* dem Jesuiten *Liesganig* im Jahre 1760; und diese letztere Gradmessung ist es, von welcher wir hauptsächlich in gegenwärtigem Aufsatze handeln***) und zeigen werden, daß hier Messungs- und Rechnungsfehler allein größer waren, als die Unterschiede in den Graden, welche man

*) *Liesganig* beschreibt diese Ebenen in Ungarn wie eine große Meeressfläche; er bestieg den *Blocksberg* bey *Ofen*, und beschreibt die da genossene Aussicht folgendermaßen: "*Quacunq̃ue inde ortum inter ad meridiem feratur oculus immensa se objicit velut vasti maris planities, nullo pene silvae, nullo montium indicio, si eos excipias, queis Danubius meridiem versus decurrens ad dextram coercetur.*" *Dim. Grad. p. 228.*

**) In *Jütland*, *Schleswig*, *Holstein* könnte man auf einer solchen großen Ebene, fast in gerader Linie, beynahé drey Grade zwischen dem 54 und 57 Parallel-Kreis messen. Es wäre zu wünschen, die Dänische Regierung liesse diese Messung ausführen. Eine solche Unternehmung wäre des Schutzes eines erhabenen und Durchlauchtigsten Gönners der Wissenschaften, und Vorstehers aller gelehrten Anstalten in Dänemark, des *Herzogs von AUGUSTENBURG*, ganz würdig. Die Französischen Astronomen haben dem königl. Dänischen Astronomen *Bugge* diesen Wunsch schon in *Paris* geäußert, als er zur Commission der neuen Maasse und Gewichte dahin kam.

***) Die Fortsetzung der Geschichte der Gradmessungen geben wir ein andermahl.

man Unregelmäßigkeiten der Meridiane und Anziehungen des Loths von den Steyrischen Gebirgen zuschreiben wollte. Die Veranlassung zu dieser Untersuchung war zufälligerweise folgende:

Schon vor einem Jahre untersuchte ich bey Gelegenheit der Beobachtungen, welche Dr. Seetzen auf seiner Reise durch Ungarn angestellt hatte, *Liesganig's* Ungarische Gradmessung, wie unsern Lesern aus dem VII Bande der *M. C. S.* 37 noch rememberlich seyn wird, und berechnete daraus die geographische Lage derjenigen Orte, welche in das Polygon dieser Vermessung fielen.

Ein gleiches wollte ich nachher mit dem Österreichischen Grade versuchen; allein hier gerieth ich auf so manchen harten Stein des Anstosses, welche mir ein so grosses Mißtrauen zum Ganzen einflössen mußten, daß ich die ganze Berechnung des astronomischen Theils dieser Gradmessung von vorn und mit doppelter Aufmerksamkeit unternahm.

1) Eine Entdeckung, welche mir zuerst auffiel, und meine ganze Aufmerksamkeit rege machte, war, daß in *Liesganig's* Werke, *Dimens. Grad.* etc. pag. 184 und 186 ein Stern, unter der Benennung μ *Draconis* vorkommt, dessen Scheitel-Abstand *Liesganig* mit seinem Zenith-Sector in *Wien*, *Grätz* und *Brünn* beobachtet haben wollte. Allein der benannte Stern konnte es durchaus nicht seyn, weil dessen Zenith-Distanz auf keinen dieser Orte paßt, sondern überall sehr beträchtlich und gegen 9° weiter vom Zenith abstehen mußte.

Da ich *Liesganig's* Original-Beobachtungen besitze (*M. C.* IV Band S. 557) die er in *Wien* auf der Stern-

Sternwarte des Jesuiter-Collegiums angestellt hat, so hoffte ich, da ich nur einen Schreib- oder Druckfehler vermuthete, aus seinen Tagebüchern den Irrthum zu entdecken, und, das vermeintliche μ *Draconis* auszumitteln; allein vergebens durchblätterte ich diese Tagebücher; ich fand nirgends Beobachtungen, weder dieses noch eines andern Sterns, der auf diese beobachtete Zenith-Distanz des angeblichen μ *Draconis* passte, obgleich ich Beobachtungen vieler andern Sterne fand, welche *Liesganig* am Zenith-Sector beobachtet, zu seiner Gradmessung gebraucht, auch in seinem Werke *Dimens. Grad.* etc. angeführt hatte; allein hier gerieth ich

2) auf einen zweyten Fels des Anstosses, der mich nicht weniger befremdete. Ich fand nämlich Beobachtungen von Scheitel-Abständen, welche gerade so in *Liesganig's* Werke abgedruckt sind, wie solche beobachtet, und in seinem Tagebuche aufgezeichnet waren; hingegen wieder andere, welche geändert, und um 2", 3", 6", ja bis 9" anders im Drucke angegeben, als solche in den Original-Tagebüchern eingeschrieben waren. Ich schöpfte hieraus neuen Verdacht, und berechnete mit grosser Sorgfalt einige dieser Beobachtungen, und kam hierauf zu meiner nicht geringen Verwunderung auf die

3) Dritte Entdeckung, dass *Liesganig's* Resultate gar nicht mit den meinigen übereinstimmten. Die Unterschiede waren keine Kleinigkeiten für eine Gradmessung; sie würden schon für jede trigonometrische Landesvermessung als grobe Irrthümer anzusehen seyn; denn der grösste Fehler beträgt nicht weniger als 12" am Himmel, und gegen 150 Toisen auf

auf der Erde; die geographischen Breiten von *Sobieschitz*, *Brünn*, *Grätz*, *Varasdin* fand ich durchgehends 3," 7", bis 12" anders als *Liesganig*. Dies ist gerade ein so großer Fehler, als man gegenwärtig bey *Maupertuis's* Gradmessung aufgedeckt haben will (*M. C.* VII B. S. 565). Ein grober Fehler für das Jahr 1739, an welchen die heutigen Französischen Astronomen kaum glauben können! (*M. C.* VIII B. S. 446); welchen Glauben verdient daher wol *Liesganig's* Gradmessung im J. 1760.?

Eine Anschuldigung dieser Art ist von sehr großer Bedeutung für die Wissenschaften; denn seit vierzig Jahren stört diese fehlerhafte Messung alle Berechnungen über die Gestalt der Erde. Die Wahrheit kann und darf bey einem solchen wichtigen Gegenstande, welcher in unsern Tagen von neuen zur Sprache kommt, nicht unterdrückt werden; sie muß daher streng und mit allen Belegen erwiesen werden. *Liesganig's* eigene, der gelehrten Welt im Drucke vorgelegten Beobachtungen fassen diesen Beweis in sich; er darf nur arithmetisch entwickelt werden, und die Wahrheit meiner Behauptungen wird am Tage liegen. Dies soll der Inhalt der gegenwärtigen Abhandlung seyn.

1) Dafs der in *Brünn* im Junius 1762, in *Grätz* im September desselben Jahres, in *Wien* im Julius und August 1763 von *Liesganig* unter dem Namen *μ Draconis* beobachtete Stern nicht derselbe Stern gewesen sey, ist so bald erwiesen, als der rechte Stern, welcher eigentlich beobachtet worden ist, nur ausgesprochen seyn wird. *Dieser Stern ist aber kein anderer als 85, Herculis* gewesen.

nig diese Sterne verwechseln konnte, da sie in der Culmination mehr als eine halbe Stunde aufeinander folgen; noch unbegreiflicher ist es, daß die Beobachtungen dieses Sterns in dem Wiener Original-Tagebuche gar nicht befindlich sind, da doch die gleichzeitigen Beobachtungen aller übrigen Sterne darin vorkommen! Diese astronomischen Tagebücher sind in der größten Ordnung geführt; die Beobachtungen sehr rein mit rother Dinte und ohne alle Littüren eingeschrieben. Die Culminations-Zeit (aber nur in Minuten) und der Beobachter sind jedesmahl beygesetzt; die Beobachtungen sind sämmtlich von *Liesganig* selbst angestellt; nur ein paarmahl finden wir einen *Magister Steinkellner* angeführt.

2) *Liesganig's* Beobachtungen sind ganz anders in seinem handschriftlichen Tagebuche eingeschrieben, als solche nachher in der *Dimens. Grad.* etc. erschienen sind.

Liesganig's Zenith-Sector, welcher nach dem Muster des *Boscovich's*chen gebaut war, hatte, so wie dieser, statt eines Gradbogens eine Tangenten-Scale. Wie aus derselben und aus dem bekannten Radius des Sectors der Winkel zu berechnen sey, lehrt *Liesganig* selbst S. 177 mit einem figurirten Beyspiele und mit ein Paar Tafeln zur Erleichterung dieser Berechnung. Da in dem Tagebuche die Theile der Tangenten-Scale und die des Mikrometers besonders eingeschrieben sind, so kann man die Reduction der vom Instrumente abgelesenen Beobachtung allemahl wiederholen. So finden wir z. B. den 2 April 1760 den beobachteten Scheitel-Abstand des Sterns „im großen Bären also eingetragen:

1760 April	Temp. Pendul. Graham.	Observator	Nom. Stell.	Distantia à vertice	Instru- ment.
2	8 H 2'	P. Liesgan.	κ Urf. maj.	+5852 Limb. verf. Occ.	Sector

Nach *Liesganig's* eigener Bestimmung (S. 174 art. 140) war der Radius seines Sectors = 5999220 Theile seines Mikrometers, und eine Division der Tangenten-Scale 5999,220. Hiernach wäre also obige Beobachtung des κ *Ursae maj.* also zu reduciren:

1 Division der Tangenten-Scale = 5999,22

Mikrometer-Theile . . . = + 5852

... 11851,22

Demnach verhält sich der *Radius des Sectors* zur *Tangente des Sectors* wie der *Radius der Sinus-Tafeln* zur *Tangente des gesuchten Winkels*

das ist 5999220 : 11851 :: 10000000 : Tang. 0° 6' 47,"4

Liesganig findet diesen Winkel (S. 202) 0° 6' 46,7, also nur 0,"7 von meiner Berechnung verschieden.

Allein den folgenden Tag, den 3 April beobachtete er diesen Stern wieder: da finde ich die Beobachtung also eingeschrieben: *Dist. à Vert. 2* + 0165, dies beträgt 12163 Theile des Mikrometers, und gibt folglich einen Winkel von 0° 6' 58,"2; um 8,"9 größer, als ihn *Liesganig* am angezeigten Orte abgedruckt hat; er hat nämlich nur 0° 6' 49,"3. Den 13 April wurde dieser Stern abermahls beobachtet, im Tagebuche steht *Dist. à Vert. 2* + 0015, das macht 12013 Theile, folglich einen Winkel von 0° 6' 53,"4; hier um 6,"5 größer, als in der *Dimens. Grad.* etc., wo nur 0° 6' 46,"9 vorkommt.

Es

Es scheint demnach, daß *Liesganig* seine Beobachtungen willkürlich verbessert habe, um sie zu irgend einer Übereinstimmung zu bringen. Freylich stimmen alsdann die *adulterirten* Beobachtungen besser, als die wirklichen; denn stellt man obige Beobachtungen des α *Ursae maj.* zusammen, so stehen sie also:

Ao. 1760 April	Wirkl. Beobacht. von mir berechnet	<i>Liesganig's</i> adulterirte Beobacht.
2 ^a	0° 6' 47,4	0° 6' 46,7
3	0 6 58,2	0 6 49,3
13	0 6 53,4	0 6 46,9

Bey *Liesganig* geht der größte Fehler der Beobachtung nur auf 2,6; allein nach der wahren Beobachtung wäre er 10,8.

Diese beobachtete Scheitel-Abstände sind nicht immer verringert, sondern bisweilen auch vergrößert worden, z. B. den 21 *) Jun. 1760 beobachtete *Liesganig* den Stern γ *Ursae maj.*; die in das Tagebuch

*) In der *Dimens. Grad. etc.* S. 202 steht zwar bey dieser Beobachtung der 22 Junius angeschrieben; nach dem Original-Tagebuche soll es aber der 21 seyn; so ist auch S. 184 bey *Brünn* eine Beobachtung durch einen Druckfehler auf den 42 Junius angesetzt, soll vermuthlich der 24 seyn. Die Original-Beobachtungen von *Brünn*, *Sobieschitz*, *Grätz* und *Varusdin* besitzen wir leider nicht; wir haben nur die handschriftlichen Tagebücher der Wiener Beobachtungen; darunter sind mehrere, welche nicht in der *Dimens. Grad. etc.* stehen; dagegen stehen daselbst Wiener Beobachtungen, welche nicht in den Tagebüchern vorkommen, w. z. B. μ *Draconis*, wie schon oben erinnert worden ist.

buch eingeschriebene Beobachtung steht also : *Dist.*
à Vert. 40 + 1476; demnach

$$5999,22 \times 40 = 239968,80$$

$$\text{Mikrometer-Theile} = + 1476$$

$$\text{Radius des Sectors } 5999220 \quad \text{Log. } 6,7780947$$

$$241444,80 \quad \text{Log. } 5,381878$$

$$8,6047231 \text{ Log. Tang. } = 2^{\circ} 18' 16,9$$

Der in der *Dimens. Grad.* etc. abgedruckte Winkel ist aber $2^{\circ} 18' 25,2$, also hier um $8,3$ größer als der beobachtete.

Geich den zweyten Tag darauf, den 23 Junius beobachtete *Liesganig* denselben Stern wieder; *Dist.* *à Vert.* 40 + 1640, hier differirt das beobachtete von dem gedruckten Resultat nur um eine Secunde, u. s. w.

Hat *Liesganig* vielleicht eine besondere Corrections-Tafel für die Fehler der Eintheilung seiner Tangenten-Scale gebraucht? davon wissen wir nichts, wenigstens versichert er, (S. 173 Art. 138) daß seine Scale ganz vortrefflich eingetheilt war, daß er die Untersuchung aller Puncte drey bis viermahl wiederholt, mehr als vierzehn Tage damit zugebracht, und keinen Theilungspunct gefunden habe, der über zweyhundert Theile eines Schrauben-Umganges fehlerhaft gewesen wäre. *Liesganig* sagt, (art. 139) daß er eine eigene Tafel verfertigt habe, welche auf der Sternwarte aufbewahrt werde, mit deren Beyhülfe er sogleich die Theile der Scale und der Mikrometer-Schraube reduciren konnte. Diese Tafel findet sich nirgends bey seinen Tagebüchern, indessen konnte er sie doch nicht anders construirt haben, als nach der Anweisung, welche er selbst angibt,

gibt, und nach welcher wir seine Winkel nachgerechnet haben. Ueberdies, wie wären die Differenzen von einem Tage zum andern bey demselben Stern zu erklären, wo der Theilungspunct der Scale derselbe bleibt, und der Mikrometer nur ein Paar Tausend-Theile mehr oder weniger angibt?

Es bleibt demnach keine andere Erklärung übrig, als das *Liesganig* seine Original-Beobachtungen verfälscht, willkürlich und ohne Ursache verbessert habe, bloß um solche zu einer bessern Übereinstimmung zu bringen, welche die ursprünglichen Beobachtungen nicht hatten; von welchen Verbesserungen er in seinem Werke nichts erwähnt. Dafs sein von einem *Jesuiten - Frater* verfertigter Sector ein sehr schlechtes Werkzeug gewesen seyn müsse, mit welchem man bey einer Beobachtung auf 10" bis 12" nicht sicher seyn konnte, erhellet schon aus dem angeführten; wir werden dieses in der Folge und aus der großen Wandelbarkeit des Collimations-Fehlers noch besser erweisen. Es conspiriren also hier sowohl Beobachtungs - als Rechnungs-Fehler, welche den astronomischen Theil dieser Messung höchst verächtlich und fehlerhaft machen, und welche ihr jetzt schon und ohne allen fernern Beweis das Siegel der Unechtheit aufdrücken, und in den Augen aller Kenner alle Eigenschaften einer Gradmessung streitig machen müssen.

(Die Fortsetz. folgt).

LXII.

Noch etwas über den Ludwigs - Stern.

Aus einem Schreiben des Dr. Olbers.

Bremen, den 20 Nov. 1803.

. Sie erzeugen dem Professor *Liebknecht* zu viel Ehre, wenn Sie seinen *Ludwigs-Stern* für den kleinen Comitem ζ *Ursae maj.* halten; dann wäre *Liebknecht* noch immer zu entschuldigen, er hätte nur eine immer merkwürdige Sache für etwas merkwürdiger ausgegeben, als sie wirklich ist. Aber dies ist nicht der Fall; *Liebknecht* sah einen sehr gewöhnlichen Stern achter Grösse, wie deren viele Tausende am Himmel anzutreffen sind, für etwas ganz neues an; ich bin schon lange mit diesem Sterne bekannt gewesen, und er zeigt sich noch immer in derselben Lage, die Professor *Liebknecht* für ihn angegeben hat; *La Lande* hat ihn den 21 Februar 1790 beobachtet, welche Beobachtung in den *Mém. de l'Acad. d. Sc.* 1790 pag. 378 vorkommt. *Piazzi* hat diesen *Ludwigs-Stern* gleichfalls beobachtet, und in seinem Catalog steht er also für 1800 angegeben: achter Grösse, $R\ 199^{\circ} 12' 57, "0$. Var. Ann. $+ 36, "18$. Declin. $55^{\circ} 56' 36, "4$. bor. Var. Ann. $- 18, "91$.

Aus *Piazzi's* Angaben habe ich berechnet ζ von $L = 8' 44, "8$, und g von $L = 5' 21, "2$, welches mit Dr. *Liebknecht's* schlechten Messungen so gut zutrifft, als man nur immer von seinen unvollkommenen

menen Observationen erwarten kann. Sie haben nur Prof. *Liebknecht's* erste Schrift vor sich gehabt; ich besitze auſſer dieſer noch ſeine zweyte dieſen Stern betreffend, und ſetze den Titel her; *D. Jo. Georgii Liebknecht, Mathem. in Univerſitate Ludoviciana P. P. nec non Societ. Caefar. et Regiae Boruff. Collegae uberior ſtellae Ludovicianae noviter detectae et cum nuper ſereniſſimus Princeps ac Dominus, Ds. Ludov. Joh. Guil. Gruno, Landgravius Haſſiae, Princeps Hersfeld., Comes in Cattimelioboco etc. Dominus meus clementiſſimus, Ludovicianae Rector magnificentiſſimus ſceptra clementiſſime ſuſciperet, publicatae conſideratio, nonnullorum dubiis et iniquis praefertim ſcommetibus Ludov. Phil. Thümmigii inter Hallenſes A. O. P. novi cujuſdam rerum naturalium tentatoris oppoſita. Giſſae, litteris Joh. Mülleri. 1723. 4. 16 S.*

Weidler's von Ihnen ſo ſehr verlangte Diſſertation habe auch ich biſher zu ſehen keine Gelegenheit gehabt. Was ich übrigens von dieſem ſogenannten *Ludwigs-Stern* weiß, will ich kürzlich angeben. Dr. *Liebknecht* hatte wahrſcheinlich den Himmel noch nicht oft mit Fernröhren betrachtet, als er am 2 Decbr. 1722 von ungefähr mit ſeinem ſechsfüßigen, ich glaube, ſehr mittelmäßigen Fernrohr, ζ *Ursae maj.* anſah. Wie er hier einen Stern achter Größe noch näher bey ζ fand, als *Alcor* dieſem Stern ſteht, hielt er ſeinen Fund für was ungewöhnliches, und für einen neuen Stern. Sonſt, glaubte er, würde er dieſes (teleskopischen) Sterns ſchon von andern Aſtronomen erwähnt gefunden haben, und die Fehler ſeiner mangelhaften Meſſungen lieſſen ihn gar ei-

ne eigene Bewegung dieses Sterns vermuthen. Er machte also viel Lärm von seiner angeblichen Entdeckung, nannte den Stern *Stella Ludoviciana*, und schickte die von Ihnen angeführte Epistel an alle berühmte Astronomen Europens. *Wolf* und *Hartsoecker* antworteten höflich: lobten und empfahlen nur überhaupt Aufmerksamkeit auf alle Erscheinungen am Himmel, enthielten sich aber behutsam jedes speciellen Urtheils über *Liebknecht's* vorgebliche Entdeckung. *Zumbach von Kosfeld*, damahliger Astronom zu Cassel, trug mit freundschaftlicher Bescheidenheit seine Zweifel vor: erinnerte auch besonders, daß *Liebknecht* den Abstand des *Alcor* von γ zu $9' 5''$ viel zu klein angenommen habe; denn selbst nach *Hevel's* angegebenen Längen und Breiten beyder Sterne mußte diese Distanz $11' 8''$ seyn. *Weidler* erklärte sich bestimmter. Er betrachtete den sogenannten *Ludwigs-Stern* mit einem Fernrohr von 22 Fuß den 15, 16, 20 und 22 Febr. 1723, und fand ihn völlig als einen gewöhnlichen teleskopischen Stern, ohne alle eigene Bewegung. Am kräftigsten sprach *Ludw. Phil. Thümmig* im 3 Stück seines Versuchs einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigsten Begebenheiten in der Natur (von diesem Versuch u. s. w. ist 1735 zu *Marburg* eine neue Auflage herausgekommen, die ich vor mir habe) wo unter N. XXVII eine eigene Abhandlung „*Von dem neuen Stern, den Dr. Liebknecht entdeckt haben will*“ eingerückt ist. *Thümmig* zeigt wirklich sehr gründlich in dieser gut geschriebenen kleinen Abhandlung, daß der sogenannte *Ludwigs-Stern*, den er selbst mit einem achtfüßigen Englischen Fernrohr wieder-

holt

holt betrachtet habe, ein gewöhnlicher teleskopischer Stern sey, und daß man nicht jeden teleskopischen Stern für einen neuen ausgehen, und mit einem eigenen Namen bezeichnen müsse. Da bey der Recension dieser in ihren Ausdrücken sehr lebhaften Abhandlung in den Leipziger *Actis Eruditorum* gleichfalls ernsthaft über das Ludwigs-Gestirn abgeurtheilt wurde, so that diess alles dem Prof. *Liebknecht* sehr wehe; er gerieth in Hitze, und in vollem Eifer ließ er seine *uberior consideratio stellae Ludoviciana* drucken. Man kann eine schlechte Sache nicht elender vertheidigen, als es in dieser Schrift geschieht. *Liebknecht* schränkt sich im Grunde darauf ein, daß dieser Stern doch vor ihm von niemand angemerkt sey; daß er ihn ja nicht *novam*, sondern *noviter detectam* genannt habe, daß man doch noch nach einigen Monaten nicht wissen könne, ob es nicht wirklich *stella nova* sey; daß auch *Galilei* und *Joh. Zacharides* (beym *Borellus de vero telescopii inventore*), die von ihnen bemerkten teleskopischen Sterne *stellas novas* genannt hätten u. s. w. Aber schimpfen konnte er auf *Thümmig* in der unanständigsten pöbelhaftesten Sprache. *Thümmig* antwortete im vierten Stück des oben angeführten Werkes N. XXXV. unter der Aufschrift: „*Einige Anmerkungen wegen des Liebknechtischen Ludwigs - Sterns*“, auf jene heftige Streitschrift in einem anständigen Tone, und damit hatte der Streit, so viel ich weiß, ein Ende.

Auch *Flamsteed's tertia telescopica* ist nicht der kleine Comes von γ im Bären, sondern der *Ludwigs-Stern*.

Sternbedeckungen im October und November 1803.

1803	Namen der Sterne	Eintritt		Austritt		Ort	Beobachter
Octob. 31	Plej. Atlas	5U 54'	51, 6 M. Z.	1U 51'	1, 2 M. Z.	Seeberg	v. Zach
Novb. 4	μ Cancri	5 54	53, 6 —	11 51	1, 7 —	—	Prof. Burg
		.	.	11 51	1, 7 —	—	—
		.	.	11 51	1, 7 —	—	v. Muffling
		.	.	11 51	1, 7 —	—	Werner
Octob. 31	Plej. { Alcyone Merope	6 7	24, 0 M. Z.	6 56	36, 0 M. Z.	Bremen	Dr. Olbers
Novb. 4	μ Cancri	.	.	6 26	50, 0 —		
		.	.	11 47	43, 0 —		
Octob. 31	Merope	5 44	12, 9 M. Z.	6 30	34, 0 M. Z.	Lilienthal	Inspector Harding
	{ Pleione	6 45	13, 0 —	7 29	30, 1 —		
	Atlas	6 48	43, 0 —	7 29	52, 1 —		
Novb. 3	μ Gemin.	12 26	51, 0 —	13 35	7, 0 —		
Novbr. 4	μ Cancri	10 54	6, 1 —	11 48	19, 1 —		

Zu den Beobachtungen der Sonnenfinsternisse vom 16 Aug. 1803 (*M. C. November - Heft S. 467*) ist noch nachzuholen, dass Canonicus *David* dieselbe zu *Güntherberg*, an der südwestlichen Gränze Böhmens, den Anfang um 18U 50' 57" das Ende 20U 43' 1, 4 w. Z.; und zu den Beobachtungen der Bedeckung des Sterns ε im Widder vom 9 Aug. 1803, dass *Adjunct Bitzer* den Austritt um 10U 43' 26, 5 w. Z. in Prag beobachtet habe.

LXIV.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten

Ceres.

Ueber diesen neuen Planeten sind noch einige Beobachtungen und Nachrichten eingegangen, welche wir der Vollständigkeit wegen hier nachholen müssen.

Auf der Prager Sternwarte beobachtete der Adjunct *Bittner* den Gegenschein der Ceres mit der Sonne; er verglich den Planeten mit τ , mit N. 38 und N. 234 im Schützen; nach *Bode's* Sternverzeichniß; die scheinbare gerade Aufsteigung des τ \rightarrow war nach meinem Sterncatalog $283^{\circ} 40' 31,9$; die südl. Abweichung $27^{\circ} 56' 27,2$. Die Vergleichung des Planeten mit diesem Stern gibt für den 2. Jul. um $12^{\text{U}} 6' 6,8$ mittl. Z. die gerade Aufsteigung der Ceres $280^{\circ} 37' 52,9$, Abweichung $28^{\circ} 23' 9,3$ südl. Die Vergleichung mit 38 \rightarrow , dessen mittlerer Ort aus *Bode's* Verzeichniß genommen, und dessen scheinbare gerade Aufsteigung $268^{\circ} 55' 14,7$, Abweich. $28^{\circ} 27' 48,0$ ist, gibt $R \nearrow 280^{\circ} 37' 40,7$, Abweichung $\nearrow 28^{\circ} 23' 11,4$ südl. Der Stern 234 gab etwas andere Resultate: allein weil er in *Bode's* Verzeichniß eine fehlerhafte Bestimmung zu haben scheint, so verglich ihn Adjunct *Bittner* mit τ \rightarrow , und seine

M m 5

daher

Fünf und dreissig Sterne des Wallfisches
in der Nähe der Ceres 1804.Nach *Piazzi*.

Grö- sse	Zeichen nach Flamitead	Gerade Aufsteigung 1800			Jährl. Zu- nahme	Südliche Abweichung 1800			Jährl. Ab- nahme
6	3	358°	33'	45,7	46,03	11°	37'	18,2	20,02
6. 7		0	0	56,4	45,92	6	21	34,7	20,02
5	6 f	0	16	0,4	45,91	16	33	55,6	20,02
4	8	2	18	23,8	45,78	9	55	56,5	20,01
6	9	3	8	56,5	45,67	12	19	23,3	19,99
8	*)	3	40	2,7	45,64	12	49	8,8	19,98
7. 8		3	55	17,4	45,56	9	27	34,7	19,98
6. 7		4	13	12,1	45,77	6	6	36,9	19,97
6		4	49	2,0	45,91	4	34	36,2	19,95
6	12	4	57	24,0	45,77	5	3	49,1	19,95
6	13	6	14	12,0	45,75	4	41	40,8	19,91
6. 7	Mayer Nr. 16	7	37	46,8	45,67	5	27	0,4	19,85
8	Mayer Nr. 17	8	12	20,8	45,68	4	57	16,4	19,82
5	17 φ ^α	8	31	17,7	45,31	11	42	1,2	19,80
6. 7		8	48	11,0	45,62	5	43	37,4	19,79
6	18	8	51	18,6	45,16	13	57	48,8	19,79
		9	54	20,5	45,39	8	56	28,3	19,73
5. 6	19 φ ^β	10	1	30,3	45,21	11	43	19,6	19,72
7.		10	18	39,3	45,26	10	29	47,1	19,70
7. 8		10	55	22,8	44,91	15	0	30,6	19,66
6. 7	21	11	2	54,4	45,26	9	49	29,4	19,65
6		11	23	25,8	45,38	8	25	50,9	19,63
6	22 φ ^γ	11	29	48,6	45,05	12	21	2,9	19,62
6	23 φ ^δ	12	10	35,1	44,99	12	27	41,8	19,57
6	25	13	13	50,7	45,45	5	54	28,5	19,49
6	27	13	53	45,9	44,99	11	3	0,6	19,44
6	28	14	0	40,0	44,98	10	54	48,6	19,43
		14	6	11,4	44,97	10	50	25,3	19,42
6	30	14	25	34,0	44,97	10	51	27,8	19,39
3. 4	31 η	14	37	57,4	44,92	11	15	39,3	19,37
6	32	15	2	25,8	45,01	9	58	15,8	19,34
7	36	15	40	58,3	45,28	7	50	46,4	19,28
		16	4	23,0	45,05	8	59	18,6	19,24
5. 6	37	16	4	48,0	45,05	9	0	2,0	19,24
7	41	16	54	44,1	45,05	8	43	6,1	19,15

*) Dieser Stern kommt der Ceres am 17 Dec. 1804 sehr nahe.

LXV.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten

Pallas.

Die letzten Beobachtungen, welche wir von diesem Planeten mitgetheilt haben, waren vom Dr. Olbers aus Bremen vom 29 Aug. (October-Stück S. 373). Seitdem hat dieser unermüdete und geschickte Himmelsforscher noch einige selbst dann noch angestellt, als alle übrigen Astronomen und selbst der Späher der allerkleinsten Cometen, *Messier* in Paris, ihn schon den 9 Septbr. für verloren gaben (November-Heft S. 444). Dr. Olbers verfolgte seinen Fündling vier Wochen länger und beobachtete ihn noch den 10 October. Diese Beobachtungen sind ihm theils wegen der Witterung, hauptsächlich aber wegen der grossen Menge kleiner Sterne in der Gegend, wodurch sich der Planet bewegte, sehr erschwert worden. Der Himmel ist hier sehr reich, und verhältnissmässig die *Hist. cel.* sehr arm an Sternen. Am 15 September hatte er z. B. mit der Pallas zugleich sieben und dreissig Sterne in dem Felde seines Fernrohrs, welches vier und vierzig Min. im Durchmesser hat; dabey machten denn oft kleine Fehler der Sternverzeichnisse es schwer, sich zu orientiren.

Am

Am 8 Sept. mußte *Pallas* mit Nro. 405 im *Hercules* nach *Bode* verglichen werden. Nro. 405 hat einen Stern achter Gröſſe unter ſich, und in *Harding's* Karte (März-Stück 1803) folgt in demſelben Parallel noch ein Stern ſiebenter Gröſſe darauf, der einen Stern neunter Gröſſe unter ſich hat. Allein, *Dr. Olbers* verſichert, die beyden letztern fehlen am Himmel; *Piazzi* hat ſie ebenfalls nicht. Die erſten beyden ſind die Sterne, die in der *Hiſt. cé.* S. 84 allo vorkommen.

8	|	17 ^U 57' 59,"5	|	Z. D. 35° 54' 57"
6	|	58 7, 5	|	35 45' 47"

Die andern (fehlenden) kommen S. 85 nur am dritten Faden beobachtet, ſo vor:

8. 9.	|	17 ^U 59' 28"	|	Z. D. 35° 55' 4"
7	|	59 36	|	35 44 45

Dr. Olbers zeigt offenbar, daß dieſe nur eine Wiederholung der beyden erſten Sterne ſind; wobey 59 ſtatt 58 Min. durch ein Verſehen geſetzt iſt. Daß 58 die richtige Minute ſey, hat er durch unmittelbare Vergleichung von 405 mit α *Ophiuchi* gefunden. Bey der zweyten Angabe iſt die Z. D. von 405 eine Minute geringer, wahrſcheinlich durch einen Schreibfehler. — Der Stern S 85. 18^U 3' 38,"7. Z. D. 36° 58' 30", bey dem in der *Hiſt. cé.* keine Gröſſe angegeben iſt, und den *Inspect. Harding* in ſeiner Karte als neunter Gröſſe verzeichnet hat, iſt 6 bis 7 Gröſſe, und bey weiten der hellſte unter allen umſtehenden Sternen.

Hier ſind nun ſeine vier Beobachtungen der *Pallas*:

1803	Mittlere Zeit	Gerade Ansteig. ♀	Abweich. ♀ Nördl.	Verglichene Sterne
Sept. 7	9 ^h 8' 32"	260° 20' 37"	12° 32' 6" ::	N. 405 Bode
13	10 24 34	269 57 42	11 22 27	} Hist. cél.
14	8 46 3	270 3 12	11 12 5	
15	9 15 21	270 9 39	9 15 21	

Mit den drey letzten Beobachtungen ist Dr. Olbers gut zufrieden; allein er befürchtet, daß vielleicht seine Reduction nicht genau genug ist; und deswegen setzt er sie, wenn diese Beobachtungen mehr Aufmerksamkeit verdienen sollten, im Original her. Die gebrauchten Sterne stehen S. 85 der *Hist. cél.* so:

a	18 ^U 1' 36"	Z. D. 37° 19' 14"
b	18 3 8, 5	37 24 16
c	18 5 34, 3	37 40 5
d	18 5 51	37 46 3

Nun waren die Beobachtungen zu den angegebenen Zeiten folgende:

Septbr. 13 Pallas geht a vor 2' 23,5 in Zeit und ist südl. als b 2' 29"
 . . 14 . . . , a . . 2 1,5 nördl. als c 2 58"
 . . 15 . . . , a . . 35,7 südl. als d 2 39"

Zur Bestimmung der Declination wählte er immer Sterne, die dem Parallel der *Pallas* sehr nahe waren.

Pallas war noch gut zu sehen, und nicht kleiner, als ein Stern 12 GröÙe; dies bestätigt die Bemerkung, die dieser eben so subtile Theoretiker als feine Beobachter in der kleinen photometrischen Abhandlung (*M. C.* October-Heft 1803 S. 293) gemacht hat, daß man nicht annehmen dürfe, wie gewöhnlich geschieht, die Abstände der Fixsterne von uns verhielten sich, wie die GröÙen-Classe, zu der wir sie rechnen, und die Sterne sechster GröÙe z. B. wären nur sechsmahl weiter von uns entfernt, als die Sterne erster,

erster Größe; höchstens paßt diese Voraussetzung nur auf die Sterne bis zur vierten Größe; *Pallas* hatte im April 1802 nur die siebente Größe, jetzt hat sie nach Dr. *Gauß's* Tafel zehnmahl weniger Licht als damahls, und sollte also, wie ein Stern aussehen, der $3\frac{1}{2}$ ($=\sqrt{10}$) mahl von uns entfernter wäre, als ein Stern siebenter Größe; mithin wie ein Stern der 22 Größe. Dr. *Olbers* glaubt daher auch, daß manche der Schlüsse des Dr. *Herschel* in seiner Abhandlung: *über die Raum durchdringende Kraft der Teleskope* durch diese Bemerkung eine große Berichtigung leiden.

Im October erhielt Dr. *Olbers* von seiner *Pallas* noch zwey Beobachtungen; die erste sehr gut, die zweyte unvollständig. Nach vielen trüben Tagen klärte sich endlich das Wetter am 9 Oct. sehr schön auf; er fand die *Pallas* als einen ungemein kleinen Stern 14 Größe oder nahe bey dem östlichsten der drey kleinen nahe zusammen stehenden Sterne, die *Harding* in seiner Karte unter $273^{\circ} 50'$ gerad. Aufst. und $6^{\circ} 56'$ nördl. Abweich. verzeichnet hat. Nur einer dieser kleinen Sterne, gerade dieser östlichste, kommt in der *Hist. cél.* S. 88 vor; die andern beyden hat *Harding* nach seiner eigenen Bemerkung hinzugefügt. Die drey kleinen Sterne formiren eigentlich ein rechtwinkliches Dreyeck, wovon die Basis südlich ist, und der *La Lande'sche* Stern am östlichen spitzen Winkel der Basis steht. In der *Hist. cél.* S. 88 kommt dieser Stern also vor: $18^{\text{U}} 14' 43''$ Z. D. $41^{\circ} 53' 12''$. Dr. *Olbers* verglich die *Pallas* fünf mahl mit diesem Stern, und fand im Mittel der sehr gut übereinstimmenden Resultate, daß *Pallas*

am

Am 9 October um $7^h 26' 7''$ m. Z. auf diesen Stern $4'' 2$ in Zeit folgte, und $0' 40''$ südlicher war. Am 10 October wurde sie mit demselben Stern verglichen, und folgte nun um $7^h 2' 10''$ m. Z. in $51''$ in Zeit auf ihn; die Declination konnte an diesem Tage nicht bemerkt werden. Bey der Reduction des Sterns hat er die Position von Nro. 42 des *Poniatowskischen* Stiers zum Grunde gelegt, wie sie *Bode* nach *La Lande* angibt, (*Piazzi* hat diesen Stern nicht) und so findet er:

1803	Mittlere Zeit	Gerade Aufst. der Pallas	Abweichung der Pallas N.
Oct. 9	$7^h 26' 7''$	$273^\circ 51' 48''$	$6^\circ 55' 26''$
10	$7 \quad 2 \quad 10$	$274 \quad 3 \quad 39$	. . . . .

Noch den 10 October trat *Pallas* in den Schweif des Sternhaufens über, im *Ophiuchus*, und es war ihm am 11 nicht mehr möglich, sie unter dem Gedränge kleiner Sterne heraus zu finden. Deswegen hat er auch für dies Jahr die fernern Beobachtungen dieses Planeten aufgegeben.

Da dies die letzten und spätesten Beobachtungen waren, so hat Dr. *Gauß* sie mit seinen VI Elementen verglichen, und noch folgende bewunderungswürdige Übereinstimmung gefunden:

1803	Berechnete AR. ϕ	Differ.	Berechnete Decl. ϕ	Differ.
Octob. 9	$273^\circ 52' 40''$	$+ 52''$	$6^\circ 55' 41''$	$+ 15''$
10	$274 \quad 4 \quad 21$	$+ 42$	$6 \quad 46 \quad 42$	—

Dieser unermüdete Rechner nimmt sich gegenwärtig vor, seine VI Elemente dieser Planeten-Bahn nochmahls nach allen *Bremer*, *Mailänder* und *Seeburger* Beobachtungen zu verbessern, um den practischen

tischen Astronomen im künftigen Jahre die Auffindung dieses Planeten durch eine genaue Ephemeride zu erleichtern, wozu vielleicht auch der Inspector *Harding* durch eine Karte der Himmelsgegend, welche dieser Planet durchwandeln wird; hülfsreiche Hände bieten wird.

In Prag beobachtete der königliche Astronom, *Canonicus David*, den Gegenchein dieses Planeten mit der Sonne mit seinem siebenfüßigen Mauer-Quadranten, der mit einer Raute aus Messing-Streifen versehen ist. Den Planeten verglich er mit einem Stern fünfter Größe im *Hercules* nach *Bode* Nr. 446. Um sich von der Richtigkeit dieser Bestimmung zu versichern, verglich er diesen Stern mit π *Serpentis*, dessen Stellung er aus der *Conn. des tems* entlehnte; er fand aus der Beobachtung, daß die gerade Aufsteigung dieses Sterns 446 um 16" vermindert werden müsse, die Abweichung aber liefs er unverändert. Bey *Piazzi* kommt dieser Stern gar nicht vor; nun erhielt er für die Stellungen der *Pallas* folgende Resultate:

1803	Mittl. Zeit in Prag	Gerade Aufst. ♀	Abwelch. ♀ Nördl.	Geocentrische	
				Länge ♀	Breite ♀
Jun. 27	12U 4' 27,0	276° 15' 41"	23° 13' 39"	278° 22' 26,0	46° 30' 50,5
28	11 59 40,0	276 3 9	23 11 35	278 5 33,4	46 29 27,3
29	11 54 55,0	275 50 37	23 9 6	277 48 38,3	46 27 41,4
30	11 50 9,5	275 38 16	23 6 4	277 31 56,0	46 25 18,5

Bey Berechnung der Längen und Breiten ist die Schiefe der Ekliptik nach der neuesten Bestimmung der Pariser Astronomen zu 23° 28' 4,4 angenommen. Es war ein sehr vortheilhafter Umstand, daß an diesen Tagen die Sonne sich beynahe in eben derselben Parallell der *Pallas* bewegte, daß also die

Sonne

Sonne und der Planet zugleich mit dem Stern 446 im Hercules verglichen werden konnten. Aus der Culminations-Zeit zwischen der Sonne und dem Stern wurde die gerade Aufsteigung der Sonne und hieraus ihre scheinbare Länge hergeleitet; für eben diese Zeit berechnete der Can. *David* dieselbe Länge aus unsern Sonnentafeln, mit Zuziehung der in der *M. C.* angezeigten Verbesserung; die Länge aus den Tafeln wich nur 3,"4 von der beobachteten ab, und der Can. *D.* eignet diesen Unterschied mehr seiner Beobachtung als den Tafeln zu. Aus diesem Grunde braucht er die Sonnen-Längen so, wie sie aus unsern Sonnen-Tafeln hervorgehen.

Die 24stündige Bewegung der Sonne vom 29 auf den 30 Junius ist 57' 10,"6; jene für den Planeten 16' 46,"3; die zusammengesetzte Bewegung beyder ist folglich 1° 13' 56,"9; hieraus ergibt sich nun der Gegenschein der *Pallas* am 30 Junius 1803 um α^U 54' 21,"5 m. Z. in geo- und heliocentrischer Länge 277° 39' 33,"5, geocentr. Breite 46° 26' 24,"4.

LXVI.

Cagnoli's neuestes Stern-Verzeichniss.

Ganz unverhofft erhielt ich den 26 Novbr. von meinem alten verehrungswürdigen Freunde *Cagnoli*, mit welchem ich vor 20 Jahren in inniger Verbindung und Freundschaft manche glückliche Tage in Paris verlebt, ein Schreiben und Packet aus *Modena* vom 14 Jul. 1803, in welchem er mir sein neues, allen Astronomen unerwartetes *Sternverzeichnis* zu überschicken die Güte hatte. Beym Schlusse dieses Heftes erlaubt der Raum, nur einiges davon mit Vorbehalt des mehrern ganz kurz anzuzeigen.

Dieser durch sein vollendetes Werk: *Traité de Trigonometrie*, und durch viele andere wichtige astronomische Abhandlungen der gelehrten Welt rühmlichst bekannte Gelehrte kam im J. 1782 mit der Venetianischen Gesandtschaft nach Paris. Sein Geschmack an mathematischen Wissenschaften führte ihn zu *La Lande*; diesen feurigen Lehrer und Altvater aller Astronomen kennen lernen, und von Begierde zur Sternkunde entbrennen, war das Werk weniger Wochen, und noch in demselben Jahre hatte *Cagnoli* eine ganz artig eingerichtete Sternwarte in der *Rue de Richelieu* *). Da er ein bemittelter Mann war, so schaffte er sich die besten Werkzeuge an,

*) Die Breite dieser Sternwarte war $48^{\circ} 51' 54''$, und nur 0."2 westlich von der königl. Sternwarte entfernt.

an, welche ihm der geschickte Mechaniker *Magnis* (welcher nachher in Spanische Dienste trat. *M. C.* VIII B. S. 187) verfertigte. Er besaß einen Quadranten von 3 Fuß Halbmesser, welcher von einer solchen Güte war, daß der Künstler dafür einen Preis von der kön. Acad. d. Will. in Paris erhielt; ein 3½ füssiges achromatisches Mittagsfernrohr mit 28 Lin. Öffnung; eine parallactische Maschine, mit einem achromatischen Fernrohr von 3½ Fuß Brennweite und 3½ Zoll Öffnung; eine astronomische Pendeluhr von *Robins, à remontoir*, in welcher ein kleines Gewicht alle zwey Minuten von einem von dem Uhrwerke ganz abgeforderten Gehwerk aufgezogen wurde. Mit diesen Instrumenten fing er schon zu Paris in den Jahren 1783 und 1784 seine Vorarbeiten zu einem neuen Sternverzeichnis an, und setzte solche zu *Verona* auf einer Sternwarte, welche er auf seinem eigenen Hause erbaut hatte, vom J. 1788 bis 1792 fort, wo leider *un anno di vertigini* (wie *Cagnoli* sich ausdrückt) allen seinen Beobachtungen ein Ende machte. Indessen ist aus diesem gesammelten Vorrath ein vortreffliches Verzeichniß von 500 Sternen hervorgegangen, welches er in diesem 1803 Jahre in den X. Band *della Società italiana delle scienze* eingerückt hat, und wovon das uns gütigst überschickte Exemplar ein besonderer Abdruck ist.

Cagnoli ist auf der Insel *Zante* *), in der Stadt und Bergfestung gleiches Namens, den 29 Septbr. 1743 geboren. Obgleich er sich erst in seinem vierzigsten Jahre

*) Diese seit dem 14. Jahrhundert den Venetianern zugehörige Insel liegt in einer Entfernung von zehn Meilen

Jahre der practischen Sternkunde zu widmen anfang, so hat er doch bey vielen körperlichen Leiden und Kränklichkeiten in dieser Wissenschaft mehr, als mancher junge, gesunde und rüstige Mann geleistet, wie seine häufigen Schriften und Abhandlungen in den Memoiren der *Società italiana* beweisen.

Als im Jahr 1797 in den Italienischen Feldzügen *Verona* von den Franzosen beschossen wurde, ward *Cagnoli's* Haus und Sternwarte von den Bomben sehr beschädigt. *La Lande* empfahl seinen Schüler dem Eroberer Italiens, *Bonaparte* antwortete dem Lehrer den 10. Jun. 1797 *), versprach den Jünger zu beschützen.

Meilen dem *Cap Tornese* in Morea gegenüber. Sie hat in ihrer größten Länge 24, in der Breite 19 und im Umfange 60 Meilen. *Titus Livius* und *Strabo* geben dieser Insel den Namen *Zacynthus*; *Plinius* nennt sie *Hyria*; *Orosius*, *Cassiopea*; *Magini*, *Tirréa*. Sie ist sehr häufigen Erdererschütterungen unterworfen. Es werden jährlich gegen 6 Millionen Pfund Corinthen darin gewonnen, wovon 30 bis 40 Schiffsladungen nach England gehen. Diese Insel wird mehrentheils von Griechen, deren Anzahl man auf 30000 schätzt, von Juden und einigen Venetianern bewohnt.

*) Dieser Brief ist zu merkwürdig, als daß wir einen Abdruck desselben nicht mittheilen sollten. *Le Général en Chef Bonaparte au Citoyen La Lande*: „Au moment où je reçois votre lettre, je donne des ordres et je prendrai toutes les mesures nécessaires pour assurer à la Société de *Vérone* la jouissance de ses fonds et l'intégrité de son établissement. Si le célèbre astronome *Cagnoli* ou quelques-uns de ses collègues avaient été froissés par des événements affligeans qui se sont passés dans cette ville, je les

serais

beschützen und zu entschädigen, und hielt Wort. Der erlittene Schade wurde nicht nur reichlich ersetzt, sondern *Cagnoli*, welcher im J. 1796 nach dem Tode des Venetianischen Obersten *Lorgna* zum Präsidenten der *Società italiana* erwählt worden war, wurde von *Bonaparte* in dieser Würde bestätigt; und da in der Revolution von Venedig das Vermächtniß von jährlich 200 Venetianischen Ducaten, welches ihr vormahliger Präsident und Stifter dieser gelehrten Gesellschaft, Oberst *Lorgna*, der *Società* hinterlassen hatte, von der Municipalität eingezogen und zu andern Zwecken verwendet wurde, so ließ *Bonaparte* nicht allein diesen Fond sogleich wieder ersetzen, sondern vermehrte denselben noch mit zehntausend Franken. Als nach dem Tractat von *Campo Formio* Verona an Oesterreich abgetreten wurde, so wollte *Bonaparte*, daß diese gelehrte *Società* der Wissenschaften den Cisalpinischen Boden ehren sollte; er versicherte derselben ein jährliches fixes Einkommen von 9000 Franken zu, und verlegte diesen Mufen-Sitz mit ihrem Präsidenten nach Mailand, wo er *Cagnoli* als Deputirten der Cisalpinischen Republik und zugleich als Astronomen bey der Sternwarte von *Brera* anstellte. Seine sämtlichen Instrumente, deren er nun nicht mehr bedurfte,

„ferais indemniser. Je saisirai toutes les circonstances pour
„faire quelque chose qui vous soit agréable, et pour vous
„convaincre de l'estime et de la haute considération que j'ai
pour vous. Avant de finir, je dois vous remercier de ce que
„votre lettre me mettra peut-être à même de réparer un des
„maux de la guerre, et de protéger des hommes aussi estima-
„bles, que les savans de Vérone.“

te, wurden von dem Cisalpinischen Directorium angekauft, und zwischen die beyden Sternwarten von Mailand und Bologna vertheilt. Als nachher das Cisalpinische Directorium unserm Freunde die Professur der Mathematik auf der neu errichteten Militair-Schule zu *Modena* übertrug, so wurde auch der Sitz der Societät mit ihrem Präsidenten dahin verlegt, wo *Cagnoli* seitdem mit rastlosem Eifer die Geschäfte dieser gelehrten Gesellschaft leitet, und bereits die Herausgabe des VIII, IX und X Bandes ihrer Gedenkschriften besorgt hat; der XI Band ist gegenwärtig unter der Presse.

Diese Societät hat jetzt nach dem Muster des Pariser National-Instituts eine neue Organisation unter dem Namen eines Cisalpinischen National-Instituts erhalten. Man hat zwey jährliche Preise, jeden von 60 Zechinen fundirt, einen für die Physik, den andern für die Mathematik. Die Mitglieder dieser Gesellschaft sind nicht in einem Orte vereinigt, sondern in ganz Italien zerstreut; sie halten daher keine academischen Versammlungen und arbeiten vielleicht eben deswegen vereinigter und mit mehr Eintraecht und Einverständniß durch Briefwechsel; nur der Secretair der Gesellschaft hält sich in der Nähe des Präsidenten auf. Alle Jahre erscheint ein Band, worin auch Abhandlungen fremder Gelehrten, welche nicht zur Gesellschaft gehören, aufgenommen werden, wenn sie dieser Aufnahme würdig sind. Die Zahl der auswärtigen Mitglieder ist nur auf 12 gesetzt.

LXVII.

Vermischte Nachrichten.

1. Vom Dr. Seetzen.

Zum Schluß dieses Hefes zeigen wir noch eine, vielen unserer Leser gewiß angenehme Nachricht an, daß wir den 23 Novbr. abermahl mit neuen und sehr erwünschten Nachrichten vom Dr. Seetzen, aus Smyrna vom 1 Octob., erfreut worden sind. Diesen mit einem neuen Schatze astronomischer, auf den Griechischen Inseln gesammelter Beobachtungen beschwerten und mit einer unglaublichen Schnelligkeit an uns gelangten Brief theilen wir im künftigen Hefte mit.

2. Piazzi's vermisste Sterne.

Den astronomischen Lesern unserer Zeitschrift zeigen wir an, daß wir die meisten vom Prof. Piazzi vermissten Sterne, deren Verzeichniß wir im letzten October-Hefte mittheilten, glücklich entdeckt und aufgefunden haben. Die kritischen Anzeigen werden wir gleichfalls in künftigen Hefen folgen lassen.

I N H A L T.

Seite

- LIX. Fortsetzung der Reise-Nachrichten des Dr. U. J. Seetzen. Smyrna, 27 Jul. 1803. 477
- LX. Ueber die neue astronomisch-trigon. Landesvermessung der Batavischen Republik, vom Obersten von Krayenhoff. Aus e. Schr. von J. Chr. A. Wagner. Utrecht, 18 Oct. 1803. Nebst e. Verzeich. der geogr. Ortsbestimm. aus dieser Vermessung. 501
- LXI. Beweis, daß d. Oesterreich. Gradmessung d. Jesuiten Liesganig sehr fehlerhaft, und zur Bestimmung der Gestalt der Erde ganz untauglich sey. 507
- LXII. Noch etwas über den Ludwigs-Stern. Aus e. Schreiben von Dr. Olbers. Bremen 20 Nov. 1803. 528
- LXIII. Sternbedeckungen im Oct. und Novemb. 1803. 532
- LXIV. Fortgef. Nachrichten über die Ceres. 533
- LXV. Fortgef. Nachrichten über die Pallas. 537
- LXVI. Cagnoli's neuestes Stern-Verzeichniss. 544
- LXVII. Vermischte Nachrichten. 1) Vom Dr. Seetzen, 2) Piazzi's vermisste Sterne. 549

Fortsetzung des im November-Heft S. 424 abgebrochenen
Conspectus generalis cot.

Register.

REGISTER.

A.

- A**alen, geogr. L. u. Br. 200
Aalsmeer, geogr. L. u. Br. 504
Aarberg 225
Aardenburg, geogr. L. u. Br. 504
Aarc, Fl. 180, 223
Aarwangen 223, 225
Aba 26
Abaujvärer Sauerbrunnen 25
Abulliont-Denihs, Landsee 478
Achmed Efendi 437 f.
Adda 10
Adria, einst ein Seehafen 20
Adriatisches Meer, ehemahl. größerer Umfang dess. 9, 10, 11, 212
 — künftige Abnahme desselben 11
Aëtos oder Aütos, geogr. Br. 66, 67
Ahaus, geogr. L. u. Br. 200
Aigle 451
Airolo 229
Ak-Hissahr 478
Akkermann, geogr. L. u. Br. 427
Akner, G. 423
Akrä 434
Alba regalis 26
Albinus 405
Albustân 488
Alëer, oder das Reiterlein 453 f.
Aldebaran am 23 Febr. 1801 293 f. **Scheinbarer Halb-**
messer 302, 303
Alesch 423
Alexandria in Aegypten, geogr. L. 384, 385
Ali-Baik-Abt-Allah 444, 467
Alibunarer Sumpf 134
Alkmaer, geogr. L. u. Br. 504
Allstedt, geogr. L. 385
Almas 23
Alpen, Hauptketten derselben nebst ihren Benennungen 5 f. 209. **Seitenarme** derselben nebst ihren Benennungen 6, 7, 8 erläutert durch ein Kärtchen vom Laufe und Zusammenhange d. Alpen u. Apenninen, beyrn Julius-H.

Alpen.

- Alpen-Pässe 230, 231, 232
 Alphen, geogr. L. u. Br. 504
 Alsó-Rutila 128
 — Szlana 23
 — Vezár 128
 Altenhagen, geogr. L. u. Br. 200
 Altsohl 24
 Amman 354
 Amstelveen, geog. L. und Br. 504
 Amsterdam, geog. L. 385 geogr. L. u. Br. 503, 504
 Andreossi 186
 Angora 488
 Anholt, geogr. L. und Br. 200
 Antelmus, D. 379
 Antiochia 488
 Antwerpen, geogr. L. und Br. 504
 Apenninen 5, 7 f.
 Aphronitrum oder Alkali calcareum in Ungarn 29
 α Aquilae, Maskelyne's Correction d. gerad. Aufsteigung desselb. 96, 97
 Aquileia, einstein Seehafen 11
 Arabische Sprache, Schwierigkeit, sie in Constantinopel zu lernen 64, 65
 Arau 180
 Ariklar, geogr. Br. 66
 Arlesheim 183
 Armenische literar. Werke 435
 Arnheim, geogr. L. u. Br. 200
 Aschendorf 142 geog. L. u. Br. 200
 Assenade, geogr. L. u. Br. 504
 Astrachan, geog. L. u. Br. 427
 Astrologie der Türken 439, 440
 Astronomen, Deutsche, Hevel's Urtheil über dieselb. 35
 Astronomie, wahre, von Kepler gegründet 54, 55
 Attractions-Kraft 511 f.
 Attractions-System, Gründung dess. 55
 Aurich, geog. L. u. Br. 199, 200
 Auzout 503
 Avenche 184
 Aventicum 184
 Averfa-Thal 312

B.

- Bacchiglione 12, 14, 211, 217, 218
 Bacler d'Albe's Karte von der Schweiz 226, 229, 313, 314
 von Bagge 364, 365
 Bagnio, geogr. L. u. Br. 200
 Baja di Monte 13
 Bailly 57
 Baimotz 23
 Baimotzer Mineralwasser 23
 Balatonfő-Kajár 128
 Balffa 24
 Balkan od. Haemus 66, 164
 Baltimore, geogr. L. 383
 Banater Berge 23
 Bardewisch, geog. L. u. Br. 200
 Bar-

- Barih Ebul Rihdschah, das Hauptwerk der Araber über Astrologie 440
- Barometer, Erfind. derf. 46
- Barrow's Account of Travels into the Interior of Southern Africa cet. 514
- Barry, Abbé 345
- Bartfeld 25
- Bartholdy's Reisen im Orient 479, 480
- Basel 183
- Bassano 215
- Bassel 142, 324, 325
- Bastia 13
- Batavische Republik, astron. trigon. Vermess. derf. 501 f
- Bätterkinden 226
- Bauart 478, 479
- Baudin 185
- Bauer's Karten v. Kriegs-Theater 71, 75
- Bauzen, geogr. L. 124
- Bayern's trigonom. Verm. 273, 354, 355
- Bazin 23
- Beccaria 516
- Bedretterthal 229, 230
- Bega Fl. 134
- Bekrnauer, D. 467
- Beigel, G. W. S. üb. d. Franzöf. Métre 101 f. dess. vermischte Nachricht. 354, 355
- Bekum, géog. L. u. Br. 200
- Belgrad 172
- Bellet 186
- Bellinzona 314
- Bender, geogr. L. u. Br. 427
- Benedict XIV. 39, 515
- Bennenbroek, geogr. L. u. Br. 504
- Bentheim, geogr. L. u. Br. 200
- Bentzmann 365
- Benzenberg 446
- Bereghszafz 29
- Bergen op Zoom, geogr. L. u. Br. 504
- Bergkirchen, geogr. L. u. Br. 290
- Berische Berge oder Hügel 8 f. 210 f. dargestellt auf ein. Kärtchen beym Julius-Hefte
- Berlin, astron. Bestim. d. Marienthurms das. 357, 358 geogr. L. 389, 391
- Bern 224, 225
- Berner Maß 320
- Bernier 185
- Bernoulli in Berlin 362 f. 403 f.
- Bersavaer Sumpf 134
- von Berzeviczy 129
- Bessarabien 175
- von Beust 145
- Beverungen, geogr. L. u. Br. 200
- Beverwyk, geogr. L. u. Br. 504
- Bewergen, geogr. L. u. Br. 200

- Biberstein 180
 Biel 224, 225
 Bielefeld 146, geogr. L. u. Br. 200
 Bieler See 223, 225
 Bild 502, 503
 Biot 451
 Birs Fl. 181, 182, 183
 Biseck 183
 Bisatto, Canal 9, 12, 217
 Bittner 533, 534
 Blankenburg, geogr. L. u. Br. 200
 Blech's, Dr. Eph. Ph. Rede bey Hevel's Gedächtnisfeyer den 28 Jan. 1787. 33
 Blexen, geogr. L. u. Br. 200
 Blomberg, geogr. L. u. Br. 200
 Bocholt, geogr. L. u. Br. 200
 Bode 464, 467
 Bodegraven, geogr. L. u. Br. 504
 Bohnenberger's geogr. Ortsbestimmung 143
 Bohnenberger üb. den freyen Fall d. Körper u. f. w. 249, 446 neue Abkürzung f. Formeln und Anwend. ders. auf d. trigon. Vermess. in Bayern 273 f.
 Bojnitz 23
 Bojnitzer Mineralwasser 23
 Bocklan 129
 Bokum, geogr. L. u. Br. 201
 Bommel, geogr. L. u. Br. 504
 Bonaparte 546, 547
 Bonne, Brigade - Chef 114, 355
 Borbeck, geogr. L. u. Br. 201
 Borda 102, 106
 Borda'sche Kreise 186
 Borda'scher Vollkreis, Anwendung dess. z. trigonom. Vermessung. 322 große Vorsicht, Geduld u. Geschicklichkeit bey Gebrauch dess. 341 verschieden vom Meridiankreise 348, 349, 350 leichte Verbeß. dess. 351
 Borellus, Petr. de vero telescopii inventore. Hag. Com. 1655. 41, 531
 von Born 129
 Borova 24
 Borsa 128
 Börsöny 22
 Boscovich 515, 516
 Bospor, Thracisch. 63
 Bossut, Essai sur l'histoire générale d. Mathemat. 45, 46, 50 Discours sur la vie et les ouvrages de Pascal 50
 Bostandschih 433
 Bottmingen 183
 Bouguer 298, 309, 509, 513
 von Boulignez 329
 Bouvard 445, 469 f.
 Bowditch, Amerik. Astronom 449
 Bözberg 183
 Bradley 459, 465

- Braglia, Kl. 13
 Bramsche, geog. L. u. Br. 201
 Brander 319, 337
 Braunstein - Metall in Ungarn 21
 Breda, geog. L. u. Br. 504
 Bredeczky's topogr. Taschenbuch für Ungarn 128
 Breiten- u. Längen - Grade, von Pasquich berechnet 416
 Bremberg 128
 Bremen, geog. L. 123, 124, 198, 201, 387 über Bestimmung f. astronom. Lage 324, 326 astronom. Bestimmung 325, v. Wessel, berichtigt v. Olbers u. Gildemeister 395, 396 Berechnung d. Br. u. L. nach der vom Oldenburg. Observatorium 398
 Bremen, Klein-, geog. L. u. Br. 201
 Bremer Bake, geog. L. u. Br. 201
 Bremerlee, geog. L. u. Br. 201
 Brendola 12
 Brenner 6
 Brenner, Dorf 216
 Brennspiegel 42
 Brenta 10, 211, 216, 221
 Brenta - Thal 215
 Breslau, geog. L. 118, 119, 120
 Brezno - Bányá 128
 Briel, geog. L. u. Br. 504
 Briesz 128
 Brillengläser, Erfindung derk. 41
 Briffon, die specifischen Gewichte der Körper, von Blumhof. Leipz. 1795. 50
 Brockdorf, geog. L. u. Br. 201
 Broen 363, 364, 365
 Brouseaud, Ingen. Capit. 340, 341, 355
 Broye 184
 Bruckner's Karte v. d. Schweiz 181
 Brügge, geog. L. u. Br. 504
 von Brühl, Graf M. dessen Geschenke an d. Leipziger Sternwarte 270 f.
 Bruine, General 482 dessen Empfehlungsschreiben für den D. Seetzen 499
 Brunsbüttel, geog. L. u. Br. 201
 Bückeburg, geog. L. u. Br. 201
 Budaörs 27
 Budscha b. Smyrna 490
 Buer, geog. L. u. Br. 201
 Bugge 105
 Bukarescht 161, 164
 Bulgaren 160
 Bulgarien 161, 174, 175
 Bünde, geog. L. u. Br. 201
 Burckhardt, D. 97, 445, 451
 Büren 225
 Bürg 92, 96, 192, 384

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Burgdorf 224, 225 | von Busch u. Benoit's Karte |
| Burnet's Telluris theoria sacra | vom Bisthum Osnabrück |
| 507 | 71, 72 |
| Bursa 478, 485, 487 | Büllerach 183 |
| von Busch 80 | |

C.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Ca Barbaro 14 | Cappenberg, geog. L. u. Br. |
| Cagnoli, biograph. u. literar. | 201 |
| Nachrichten von demf. 544 | Carlsburg 411 |
| f. dess. Verzeichniss von | Carte de la Bannière de Bien- |
| 500 Sternen 544 f. | ne 182 |
| Camdenii, Gul. et illustr. vi- | Casa Selvatico 14 |
| ror. ad G. Camden. Epistol. | Cassel, geog. L. u. Br. 201 |
| cet. Londini 1691. 44 | Cassini 322, 448, 509, 512, |
| Camp's Vermessung u. Karte | 515 |
| von Ostfriesland 155, 156, | Cassini's Dom. Lebensbeschrei- |
| 199 | bung von Fontenelle 33 |
| Campani, Jos. 39 | Cassinische fehlerhafte Bestim- |
| — — Matth. Horologium so- | mungen in Holland 503 |
| lo naturae motu atque inge- | Cassiopea, Insel 546 |
| nio dimetiens et numerans | Castel S. Pietro 14 |
| momenta temporis aequalia | Catajo 14 |
| accedit circinus sphaericus | Ceres, fortgef. Nachrichten v. |
| pro lentibus telescopiorum | derf. 94, 95, 190 f. 288 f. |
| tornandis et poliendis. cet. | 369 f. 533 f. vom 12 bis |
| Romae 1678. 39, 40 | 14 May 1803 beobacht. |
| Canus 510 | in Palermo 94 vom 22 bis |
| Canal Bisato 9, 12, 217 | 27 Jun. in Bremen 192 |
| — — della Bataglia 9, 14 | vom 1 bis 23 Jul. in See- |
| — — von Messina 5 | berg 192 vom 27 Jun. bis |
| Canobio 314 | 2 Aug. in Mailand 288, 289 |
| Cap Tornefe in Morea 546 | vom 27 — 30 Jul. auf Seeberg |
| Capel, geog. L. u. Br. 201 | 369 Fehler der VIII Gaußs. |
| — — am Yssel, geog. L. u. | Elemente 289 IX Elemente |
| Br. 504 | v. D. Gauß 290. Lichtstär- |
| | ke |

- ke d. C. 309, 310 Durchmef-
fer derf. 310 geocentr. Lauf
derf. 1804 nach d. IX Ele
menten v. D. Gauß 370
371, 535 Störungs - Gle-
ichungen bis zur 5 Potenz
berechnet 451 Bestimmung
derf. für d. 2 Jul. 1803. 533,
534 Gegenschein d. 1 Jul.
1803. 534 Piazzis Verzeich-
nifs von 35 Sternen d. Wall-
fisches in d. Nähe d. Ceres
1804. 536 Harding's Karte
vom Laufe d. Ceres im J.
1804. 535
Chabrol 186
Chaix 449
Charatsch, Kopfgeld bey den
Türken 486, 487
Charkow, geog. L. u. Br. 427
Chatib Tischelebi, dess. Te-
wariki Indi Garbi 434
Chazal 186
Cherfon, geog. L. u. Br. 427
Chimborazo, Höhe u. Attrac-
tionskraft dess. 513
Chiminello 467
Chiozza 221
Celigni 228
Celle, geog. L. 124, 385, 387
Cisatus in Inspruck 38
Clairaut 510
Cleve, geog. L. u. Br. 201
Closter-Camp, geog. L. u. Br. 201
Coburg, geog. L. 123, 124
Col Ardent 6, 7
— — di Tenda 5
Colbe, Chirph. 403 f.
Colbert 39
Comacchio 11
Comet vom Jahr 1661. 37
Cometen - Bahnen, wahre
Theorie derf. 56 f.
Comparaison des mesures
franç. et anglaises 104
Comtean, P. L. 435
Constantinopel 61 Zusammen-
fluß von Menschen das. 167,
168, 429, 430 Hauptsitz
Oriental. Gelehrsamkeit 481
Ingenieur- u. Marine-Schu-
le 436 Bauart 478, 479 Ver-
sorgung mit Schnee v. My-
sich. Olymp 486
Gonté 187
Copernicus, dess. Lebensbe-
schreibung von Gassendi 33
Cosfeld, geog. L. u. Br. 201
Cracau, geog. L. 123, 390, 391
Crefeld 322 geog. L. u. Br. 201
Csaba 134
Cserna Fl. 23
Caernes 162
Csurgó 134
Cuxhavener Bake, geog. L.
u. Br. 201

D.

- Daffner 354
Dalmatische Flüsse 213, 220
Dammme, geog. L. u. Br. 201
Danville 509

Mon. Corr. VIII B. 1803.

O o

Danzig.

- Danzig, geog. L. 385, 386
 Därwisch - Orden in Constantinöpel 64
 Därwische vom Rufaiy - Orden, Stech- u. Brenn - Instrumente dersh. 432, 441
 d'Aubert 122
 David 117, 193, 542, 543
 Da Vinci, Leonardo 48
 Davisson, Dan. Gottl. und Emanuel 362, 406, 408
 Debbrel, Corn. 41, 45
 Deoretzin 28
 van Dedem van de Gelder 482, dess. Empfehlungsschreiben für den D. Seetzen 500
 de Divinis, Eustach. 39
 De la Caille 513, 514
 De la Condamine 509
 De la Lande 34, 39, 57, 58, 97, 352 vermischte Nachr. aus Briefen dess. 185 f. 444 f. dess. Bibliographie astron. 189, 446, 447
 De Lambre 186, 187, 190, 411, 413 f., 445, 446, 449, 450, 451, 471, 473
 De la Place 188, 412, 445, 446, 448, 452 üb. neue Jupiters - Tafeln u. die Masse d. Saturn 468 f.
 Delft, geogr. L. u. Br. 504
 Déli - Bába 133
 De l'Isle, Jos. Nic. 33, 367, 407 f.
 Delmenhorst, geog. L. u. B. 201
 Demirkapi, Eisen Thior 487
 Denencamp, geogr. L. u. Br. 201
 Deresény 29
 von Deresényi 29
 Derflinger 352
 Desaguliers 509
 Descartes 57
 Defenberg, 148 f. geog. L. u. Br. 201
 Datta 134
 Deutkum, geogr. L. u. Br. 201
 Deutsche Sprache in Böhmen u. Ungarn 160, 161
 Deutsch - Pilsen 22
 Dévén 129
 Dichotomie 48
 Didam, geogr. L. u. Br. 201
 Diemen, geogr. L. und Br. 504
 Diepholz, geogr. L. u. Br. 201
 Dinslaken, geogr. L. u. Br. 201
 Dinsper, geogr. L. und Br. 201
 Dios - Györ 128, 129
 Dixmuiden, geogr. L. u. Br. 504
 Dixon 515
 Dobrutsche od. Dubritsch 164, 165
 Doesburg, geogr. L. u. Br. 201
 Dole Fl. 228
 Domán 128

Domburg, geogr. L. u. Br.	Dreufteinfurt, geogr. L. u. Br.
404	202
Dömös 128	Dreyherrnspitz Berg 6, 209,
Donat 312	214
Donau 22, 210	Driburg, geogr. L. u. Br.
Donau-Mündungen 153	202
Donauer Vorgebirge 22	Dringenberg 148 f.
Dörfel, G. Sam., Astron. Be-	Drubelsius, Corn. Alcmariens-
trachtung d. grossen Cometen,	his 45
welcher im ausgehenden 1680 u.	Dschuirdschiu 66
angehend. 1681 Jahre erschien u. f. w.	Dsjefarr-Paschá 434
Plauen 1681. 57, 58	Duc la Chapelle 448
Dorsten, geogr. Läng. u. Br.	Duisburg 322, geogr. L. u.
201	Br. 202, dess. östl. u. nördl.
Dortmund, geogr. L. u. Br. 201	Abstand v. Pariser Meridian
Dortrecht, geogr. L. u. Br.	u. Perpendikel 82, 83, 84
504	Dülmen, geogr. L. u. Br.
Douwixer-Thal 232	202
Dragomirfalva 24, 128	Dünkirchen, geogr. L. u. Br.
Drakenburg, geogr. L. u. Br.	504
202	Dünkirchener Standlinie 502
Drau 22	Dureau de la Malle 189
von Drebbel, Corn. 45, 46	Düsseldorf, geogr. L. u. Br. 202
Dresden, geogr. L. 123, 124	Dutens 41

E.

Ebenen auf d. Gebirgen u. in	dess. verglichen mit Platin
den Meeren 15	u. Messing 102 f.
Edam, geog. L. u. Br. 504	Ekliptik, Schiefe ders. 187,
Effingen 183	188
Egremont, Lord 43, 60	Elgin, Lord 480
Eheer 408	Elten, geogr. L. u. Br. 202
Eimbcke 467	Eltingen 183
Einmart's Handschriften 475	Emden, geog. L. u. Br. 1993
Eisen, relative Ausdehnung	202

- | | |
|--|--|
| Emmen Fl. 223 | Erlau (Eger, Agria) 129 |
| Emmerich, geogr. L. u. Br. 202. | Ernst der Fromme, Herzog v. Gotha 40 |
| von Ende 121, 352, 387, 468 | Eskischälär 488 |
| von Engelbrecht's topograph. Karte von Osnabrück 80 | Essen, geogr. L. u. Br. 202 |
| Engürh 488 | Eßlingen, Grundriss d. Stadt und ihres Gebiets 265 |
| Entlibuch 225 | Esse 14 |
| Erde; Gestalt derf. durch Gradmessungen untersucht 507 f. | Esatergom 29 |
| Krümmungs-Ellipsoid. derf. 411 f. | Etsch 10, 211, 216 |
| Erd-Abplattung 411 f. | Euganeische Gebirge od. Hügel 3, 4 f. 210 f. 214 f. Ab- bildung derf. auf ein. Kärt- chen beym Julius - Hefte: Lauf und Zusammenhang d. Euganeischen Gebirges. |
| — Merid. Quadrant, Länge dess. 103 f. | Eustachius de Divinis 39 |
| — Oberfläche, Ausbildung derselben durch Mitwirk. des Wassers, des Feuers u. d. Luft 4 f. 11 f. 208 f. | Eversmann 330 |
| — Sphäroid, Bildung dess. 17 | Excerpta ex literis illustriss. et clariss. virorum ad nobiliss. ampliss. et consultiss. D. J. Hevelium cet. studio ac opera J. Er. Olhoffii. Gedani 1683. 31 |
| Erdö-Benyé 27 | |
| Erdschein im Monde 48 | |
| Ergolz Fl. 183 | |

F.

- | | |
|--|---|
| Faden-Mikrometer von Brandt 337 | Felső-Bánya 21, 22 |
| Fall, freyer, der Körper, m. Rück- sicht auf die Axendrehung der Erde 249 f., 445, 446 | — Rutila 128 |
| Faong 223 | Fenyö-Kosztolán 127 |
| Fazakas Boda 129 | Ferber, C. Adolph 407, 408, 410 |
| Feer, üb. d. wahre GröÙe d. Schweizer Stunden 318 f. | Fernröhre, Gesch. ihrer Erfindung 36, 38 f. |
| | Ferrara 11 |
| | Ferrera-Thal 312 |
| | Ferrum jaspideum 129 |

- Feuer und Luft, Mitwirkung** derf. bey der Ausbildung d. Erdoberfläche 11, 12, 17 f. 213
- Fiasco** 233
- Fixsterne, Abstand u. scheinbarer Durchmesser derfelb.** 295 f. eig. Beweg. derf. 219
- Flamsteed** 460, 465
- Flaugengues** 188, 445, 454, 455, 460, 465, 466, 467
- Flintenburg** 124
- Florenz, geogr. L.** 385
- Fonte di Meda** 13
- Förschenstein** 131
- Formazza-Thal** 230
- Fort George, geog. L. u. Br.** 202
- Fossina** 13
- Fraknó** 131
- Franciscus Canal in Ung.** 134
- Frankreich, Einfluss des Umgangs beyder Geschlechter auf d. Character** 177, 178
- Franz, Director der Homann'schen Officin** 269
- Französische Sprache in der Turkey** 160
- Französischer Kalender, Abschaffung dess. von La Lande vorgeschlagen** 446
- Frassinelle** 13
- Freeren, geogr. L. u. Br.** 202
- Freyburg (in d. Schweiz)** 224, 225
- Friaul, Trennung u. Verschiedenheit dess. v. d. Lombardey** 211, 216
- Fritsch** 196, 352
- von Froding** 482, 483
- Fryfoite, geog. L. u. Br.** 202
- Fuchs, J. Phil.** 43
- Fu Jusát miknatisch i jeh** 434, 435
- Fünfkirchen** 128
- Furca** 229, 230
- Fürstenau, geogr. L. u. Br.** 202

G.

- Gadebusch** 363
- Galanka-Thal** 232
- Galata** 62
- Galatz** 66, 162, 164
- Galilei** 43, 463, 521 **dess. Lebensbeschreibung von Frisi** 33
- Gassendi** 38, 45, 48 **dess. Lebensbeschreibung v. Péiresc** 33
- Gauß D.** 93, 190, 289, 290, 369, 370, 373, 374, 468
- Gebirge, Einsenkungen oder Einsattlungen derfelb.** 215, 216, 230, 231
- Gebirge unserer Erde, Bild. derf.** 3 f. 208 f.
- Geertruidenberg, geog. L. u. Br.** 504

- Gehmen, geogr. L. u. Br. 202
 Geldern, geogr. L. und Br. 202
 Gemblük 478
 Gent, geog. L. u. Br. 504
 Georgenberg 25
 Georgetown, geog. L. 381, 382
 Gerfiner 318
 Geresd 129
 Gesecke, geog. L. u. Br. 202
 von Geufau, General - Lieut. 360
 Ghetaldi, Marinus 50, 51. dess. Promotus Archimedes seu de variis corporum generibus gravitate et magnitud. comparatis. Romae 1603. 50
 Gildemeister 136, 144, 145, 324
 Glashütten 23
 Glaschleiferey. Campani's 39
 Glückstadt, geogr. L. u. Br. 202
 Gilgenberg 183
 Gödens, geog. L. u. Br. 202
 Godin 34, 509
 Godelin, B. 6
 Goes, geog. L. u. Br. 504
 Gofeld, geog. L. u. Br. 202
 Goldbach 467
 Goldland in Ungrischen Flüssen 22
 Gombs 313
 Gömör 25
 Goode Reede, geogr. L. u. Br. 504
 Gorinchem, geogr. L. u. Br. 504
 Gotha, geog. L. 124
 Gotteron 224
 Gotthard 230, 232
 Gotthards, StraÙe 233
 Göttingen, geog. L. 124
 Gouda, geog. L. u. Br. 504
 Gradmess. in Jütland, Schleswig u. Holstein gewünscht 517
 Gradmessungen zur Bestimm. d. Gestalt d. Erde, Geschichte ders. 412 f. 508 f.
 Gräeven, geog. L. u. Br. 202
 Gran 23, 29
 Granges 184
 Granges, unterhalb Trey 184
 Grapins, Mahler 479, 480
 Grären 137, 147
 's Gravelande, geog. L. u. Br. 504
 Gregory, Astron., phys. geom. Elementa. Genev. 1726. 57
 Greng 223
 Gries, B. 226
 Grissach 225
 Groß-Schlagendorf 24
 Größteffelsdorf 21
 Großwardener Mineralw. 33
 Guá Fl. 12, 211
 Gundeldingen 183
 Gürühn 488

25. November 1804 H.

- Haag, geogr. L. u. Br. 503, 505
Haasdrecht, geogr. L. u. Br. 505
Hadschi Ibrahim 433
Hagenburg, geogr. L. u. Br. 202
Haléb, Weg dahin v. Smyrna 488
Halpa Pascha 442
Hamburg, geogr. L. 124, 387, 392
Hamelin 185
Hämeln, geogr. L. u. Br. 202
Hamm, geogr. L. u. Br. 202
Hammelwürden, geogr. L. u. Br. 202
von Hammer 431
Handelskaravanen in d. Türkei 63
Hannover, geogr. L. 120, 121, L. u. Br. 145, 202
Hanság Sumpf 133
Hansdorf 25
Hard 180
Harding 192, 352 dess. Sternkarte vom Laufe der Pallas berichtet 372, 373 Sternkarte vom Laufe d. Ceres im J. 1804. 535
Harlem, geogr. L. u. Br. 505
Harmelen, geogr. L. u. Br. 505
Harriot, Thom. 43, 44, 51, 53, 55 dessen hinterlassene Handschriften 30 f.
Harsbeker 530
Haselüne, geogr. L. u. Br. 202
Hasliland 230
Hätzfeld 134
Hautenstein 180
Hayran od. Hebron 493
Hawkins, J. 491
Hazerswoude, geogr. L. u. Br. 505
Heemsiede, geogr. L. u. Br. 505
Heinrich's, Placid. astron. Beobachtungen 337 f. 352
Hell 240, 318
Hellegoum, geogr. L. u. Br. 505
Helmont, geogr. L. und Br. 505
Helvoetsluys, geogr. L. u. Br. 505
Hennert 501
Henry 117, 122
Hercules-Bäder 23
Herford, geogr. L. u. Br. 202
Herrengrund 27, 29
Herschel 300, 301, 302, 304, 458
Herzogenbusch, geogr. L. u. Br. 504
Hesse D. 65
Heusden, geogr. L. u. Br. 505
Hévelius 57, dess. hinterlassene Handschrift. 30 f. 362 f. 403 f. 474, 475
Hévelscher

- | | |
|---|--|
| Hevescher Sauerbrunnen 25 | Honter Sauerbrunnen 25 |
| Heydon, Christopher 44, 46, 60 | Hoogleden, geog. L. u. Br. 505 |
| Hibbe 26 | Hoogstraten, geogr. L. u. Br. 505 |
| Hilvarenbeek, geog. L. u. Br. 505 | Horner, D. 387 |
| Hindelbank 225 | Hornsby, Dr. 457 |
| Hinnenburg, geog. L. u. Br. 202 | Horstmar, geogr. L. u. Br. 203 |
| Hoch-Emmerich 82, 322, geogr. L. u. Br. 202 | Höxter, geog. L. u. Br. 203 |
| Hodritz 23 | Hoya, geog. L. u. Br. 203 |
| Hoheland, geogr. L. u. Br. 202 | Huberti 475 |
| Holländer, Character derselb. 177, 178 | Hüblsch et Timoni in Peru 483 |
| Holzmünden, geog. L. u. Br. 203 | Hueth b. Rees, geog. Br. 154 |
| Homburg, geogr. L. u. Br. 203 | geog. L. u. Br. 203 |
| Hondschoten, geog. L. u. Br. 502, 505 | Huliman 391 |
| Hont 130 | Hulst, geog. L. u. Br. 506 |
| | von Humboldt 186 |
| | Huyghens 32, 38 dess. neue Theorie d. Centrifugal-Kräfte 507 |
| | Hyna 546 |

I.

- | | |
|---|---|
| Jacobsen 498 | Imbat od. Seewind 494 |
| Jahde, geog. L. u. Br. 203 | Imsum, geog. L. u. Br. 203 |
| Jahnsen, Zachar. angeblicher Erfinder d. Fernröhre 41 | Ingenieur-Schule in Südländische 436 |
| Jariges 59 | Ingolstadt, geogr. L. 120, 123 |
| Jassy 161, geogr. L. u. Br. 427 | Instrumente, messingene, vor d. Anlaufen z. verwahren 187 |
| Idria 6 | Jörühk-Nomaden 486, 487 |
| Jenikala, geogr. L. u. Br. 427 | Joster, geog. L. u. Br. 203 |
| Jever, geog. L. 198 L. u. Br. 199, 203 | Iserlohn, geog. L. u. Br. 203 |
| Igló 128 | Ismidischer Meerbusen 485 |

- Kuhlah 488
 Kürschahr 488
 Küwer's, Steph. Geographie
 La Beaumelle 189
 Lago Maggiore 314
 La Grange 469, 471 dess.
 Mécanique analytique 501
 Lagunen, Venetianische 11
 Laibitz 24
 Lambert 295, 298, 309
 Lamotte, Chant. 41
 Lange 407, 408, 410
 Längen- und Breiten-Berechnung, geograph. aus Abständen vom Meridian u. Perpendikel cet. 81 f.
 Längen-Unterschied zweyer Orte auf dem festen Lande aus d. beobacht. Durchgängen des Mondes durch den Mittagskreis eines jeden Ortes zu bestimmen 277 f.
 Längen-See 314
 Langeten Fl. 226
 Längstr. in Kopenhagen 39
 Langwarden, geog. L. u. Br. 203
 Lappländischer Grad, neuer, auf 10^{te} d. Temperatur reducirt 186, 411; De Lambre's Einwurfe gegen dens. 446
 Laufenförde, geog. L. u. Br. 203
 Laupen 228
 von Amerika 435
 von Kyfs 134
 L.
 von Lauterer 66
 Lebensbeschreibung, berühmter Astronomen 93
 l'Echelle 184
 von Lecoq 121 über die trigonom. Aufnahme in Westphalen 68 f. 136 f. 197 f. 221 f. 394 f. dess. trigonom. Karte von e. Theile d. nordwestl. Deutschland, zum Septemb. Heft
 Léer, geog. L. u. Br. 199, 203
 Le Gendre 188
 Leipzig, gebg. L. 123, 124
 Leipziger Sternwarte vom Graf. v. Brühl beschenkt 270 f.
 Leing, geog. L. u. Br. 203
 Le Monnier 510 dess. Hand-schriften 189
 Lengerich, geog. L. u. Br. 203
 Lennich's Anekdoten und Nachrichten zur Geschichte von Hevelius 33
 Le Noir 164, 186
 Lesparat's Métrologies constitutionnelles et primitives comparées entre elles cet. Paris 1801-101
 Leupold,

- Sept: Hefen von Neu-Ost von Kleist 144, 145
 preussen 360, 361 Comi-Klop-Fonteyn 514
 tatskarten von Ungarn von Kneesebeck 145
 422, 423 vom Russisch. von Knigge 479
 Reiche 425 f. Türkische Kniphausen, geog. L. u. Br.
 434, 435 Armenische 435 403
 Kassabak 488 von Khobelsdorf 65, 482
 Kassim-Pascha 437 Koch D. 467, 468
 Kästner, A. G. 50, 51 Kohr 34
 Katwyk an der See, geog. L. Köhler's Photometer 309
 u. Br. 505 König, ehemahl. Mannheim.
 Kepler's Lebensbeschreibung Astronom 354
 von Klügel 83: Urtheil über von König 479
 dess. Schriften vom Lord v. Köphäza 128
 Northumberland 49, 50, 54 Körös Fl. 22
 dess. Astronom. nova Astron- Koudekerk am Rhein, geog.
 λογος f. Physica coelest. cet. L. u. Br. 505
 Pragae 1609. 54 dess. Hand Kövágó 24
 schriften 474, 475 Kövár, B. 129
 Kestühshdahl oder Myfi- Krageröe, geog. L. 122
 scher Olymp 478, 486 Krauchthal 225
 Kesmark 24 von Krayenhoff 352, 467, dess.
 Keszthely 23, 134 astronom. trigonom. Ver-
 Keutersberg 148 f. messung der Batav. Republ.
 Kienberg 181 501 f.
 Kies, J. de Comētis cet. 58 Kremenczug, geog. L. u. Br.
 Kilchberg, 223, 226 427
 Kili 162 Kremnitz 128
 Kirch, Christfried 406 Kremsmünster, geog. L. 120,
 — Gottfried 403 124, 389
 Kis-Tapolcsan 29, 127 Kreuzberg 6
 — Terenye 128 Krieger's Karte v. Ungarn 246,
 Kitaibel, P. 21 f. 127 f. 247
 Kitros, geog. Br. 67 Kriván B. 23, 131
 Kjutaja 488 Kudelsteert, geog. L. u. Br.
 Kleinenberg, geog. L. u. Br. 505
 303 v. Kühnemann 468

- Kuhlah 488
 Kürkschahr 488
 Küwer's, Steph. Geographie
 La Beaumelle 189
 Lago Maggiore 314
 La Grange 469, 471 dess.
 Mécanique analytique 501
 Lagunen, Venetianische 111
 Laibitz 24
 Lambert 295, 298, 309
 Lamotte, Chant. 41
 Lange 407, 408, 410
 Längen- und Breiten-Berechnung, geograph. aus Abständen vom Meridian u. Perpendikel cet. 81 f.
 Längen-Unterschied zweyer Orte auf dem festen Lande aus d. beobacht. Durchgängen des Mondes durch den Mittagskreis eines jeden Ortes zu bestimmen 277 f.
 Langen-See 314
 Langeten Fl. 226
 Längis in Kopenhagen 39
 Langwarder, geog. L. u. Br. 203
 Lappländischer Grad, neuer, auf 10^{te} d. Temperatur reducirt 186, 411
 De Lambre's Einwürfe gegen dens. 446
 Lauenförde, geog. L. u. Br. 203
 Laupen 228
 von Amerika 435
 von Kys 134
 von Lauterer 66
 Lebensbeschreibung berühmter Astronomen 33
 l'Echelle 184
 von Lecoq 121 über die trigonom. Aufnahme in Westphalen 68 f. 136 f. 197 f. 121 f. 394 f. dess. trigonom. Karte von e. Theile d. nordwestl. Deutschland, zum Septemb. Heft
 Leér, geog. L. u. Br. 199, 203
 Le Gendre 138
 Leipzig, gebg. L. 123, 124
 Leipziger Sternwarte vom Graf. v. Brühl beschenkt 270 f.
 Lengo, geog. L. u. Br. 203
 Le Monnier 510 dess. Hand-schriften 189
 Lengerich, geog. L. u. Br. 203
 Lengnich's Anekdoten und Nachrichten zur Geschichte von Heveius 33
 Le Noir 164, 186
 Lesparat's Mérologies constitutionnelles et primitives comparées entre elles cet. Paris 1801-101
 Leupold,

- Leupold, Prof. in Bordeaux 452
- Leutschau 131
- Levern, geog. L. u. Br. 203
- Leyden, geog. L. 124, 126
geog. L. u. Br. 505
- Leydenschen Dam, geog. L. u. Br. 505
- Lezihof 183
- Libertus 408, 409
- Lichtenau, geog. L. u. Br. 203
- Lichtenberg's geog. Bestimmung v. Hannover u. Osnabrück 72, 121, 138
- Lido 221
- Liebenau, geog. L. u. Br. 203
- Liebknecht, J. G. 453 f. 528 f.
dess. Differt. Sidus boreale stella noviter detecta — Ludovicianum nuncupatum cet. 460, 461. dess. uberior stellae Ludovicianae — consideratio cet. 529
- von Liechtenstern, Freyh. Ueber die Lage, Grösse, Bestandtheile u. s. w. der östreich. Erb - Monarchie 247. dess. Karte: die Oestreich. Erb - Monarchie u. s. w. 247
- Liesganig's Meridian - Gradmessung in Ungarn u. Oestreich 240 trigonom. Vermessung in Ost - Galizien 240. dess. Oestreich. Gradmessung sehr fehlerhaft und zur Bestimmung d. Gestalt der Erde ganz untanglich 507 f.
- Lilienthal, geog. L. 123, 124, 385
- Limpo, Fregatt. Capit. 391
- Lincetus, Fortunatus 48 de Lunae subobscura luce prope conjunctiones cet. Utinae 1642. 48
- Lindenthal 225
- Lingen, geog. L. u. Br. 203
- Linschoten, geog. L. u. Br. 505
- Lippa 129
- Lippershey 41
- Lippstadt, geog. L. u. Br. 203
- von Lipszky's Karte von Ungarn 234 f. 418 f. Repertorium ders. 135 Nomina locorum in linguis usitatis 236 Herausgabe 237, 238, 420, 421 Maassstab 238 Projection 238, 239 geogr. Triangelnetz 239, 240 geometr. Triangelnetz 240, 241. Detail 241 f. Berechnung des Flächeninhalts 244, 245, 247, 248 Quellen und Angaben 246. Längen - und Breiten - Angaben 421 dazu gehöriger Conspectus general. zu S. 424 des Novemb. H. von Comit. I bis XVI, und von Comit. XVII — XXXIII beym Decemb. Hefte.

- | | |
|--|--|
| Lispida 14 | Lübke, geog. L. u. Br. 203 |
| Lissabon, geog. L. 384, 389,
390, 393 | Lüdingshausen, geog. L. u.
Br. 203 |
| Ljungberg's, J. M. astronom. | Ludwig XIV, 508 |
| Beobachtungen 331 f. 352 | Ludwigs Gestirn 447, 448,
453 f. 528 f. |
| Livenen oder Livinen 229,
230 | Lugano 313 |
| Lombardie, einst ein Meerbu-
sen 9, 10, 210, 212 Tren-
nung ders. vom Friaul 211,
216 | Lukaki Triccon in Smyrna
490 |
| Lommel, geog. L. u. Br. 505 | Lumiere cendrée 48 |
| Lomnitzer Spitze 131 | Lütgen Dortmund, geog. L.
u. Br. 204 |
| London, Fleetstr. geog. L. 386 | Lutschker Mineralwasser 23 |
| Lorgna 547 | Lutska 25 |
| Lornen, geog. L. u. Br. 505 | P. Luys Fernandez, Ober-
haupt aller kathol. Klöster
und Geistlichen in der Lo-
vante 483 |
| Love, Gavin 277 f. | |
| Lubni, geog. L. u. Br. 427 | |

M.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| Maasfluis, geog. L. u. Br. 505 | Maltepéh 478 |
| Macagno 314 | Maniffa 478 |
| Mackay 281, 282, 283, 284 | Mantua, einst ein Seehafen 10 |
| Madeweis, F. 58 | Marano 11 |
| Madonna del Monte 13 | Marcar 435 |
| Madrid, geog. L. 386 | Marchen, Casp. in Rostock 37 |
| Magadino 314 | Marczaltó 134 |
| Magini 546 | Margilitza 134 |
| Magnesia 478 | Maria Theresia 516, 517 |
| Mahmud Rayf 442 | Mariasdorf 128 |
| Mailand, geog. L. 385, 386 | Marine - Schule in Tarshanäh
436 |
| Maire 515 | Marius, Sim. 43, 463 |
| Malamocco 221 | Marken, geog. L. u. Br. 505 |
| Mallet's Karte von d. Schweiz
226, 227 | Marmels 312 |
| Malsburg, geog. L. u. Br. 204 | Marmora - Meer 478, 485 |

- Marne, geog. L. u. Br. 204.
 Maros Fl. 22
 Mars am 23 Febr. 1803. 293 f.
 Weisse (Albedo) dess. 295 f.
 scheinb. Durchmesser dess.
 300
 — Masse vermindert 445
 Marseille, geog. L. 384, 385,
 389, 390, 391
 Marfen 409
 Marszowsky 437, 485
 Martschwesky 64
 Maskelyne 511 dessen Fun-
 damental - Sternverzeichniss
 96, 97, 98, 187, 285 f. 445
 dess. Correction d. geraden
 Aufsteigung α Aquilae 96,
 97, 187
 Mason 514, 515
 Maßstab - System auf Glas ein-
 getheilt 319
 Matra Berge 26
 Matrer Vorgebirge 22
 Mauerquadranten, Unbequem-
 lichkeiten und Unsicherheit
 ders. 344, 345, 346
 Maugsch, Thom. üb. d. Wit-
 terung in d. Zips 131
 Maupertuis 510, 513 dess. Le-
 ben von La Baumelle 189
 Mawla-Därwische 479
 Mayderberg, geog. L. u. Br.
 505
 Mayer, Chr. 121
 Mayer's, J. T. pract. Geome-
 trie 143
- Mayer's, Tobias, Jugendjahre
 257 f. dess. Winkelmesser
 258
 Méchain 37, 185, 188, 392,
 413, 415, 445, 454, 455
 Medelser-Thal 232
 Megerlin in Basel 37
 Megnié 187, 545
 Mehadia 29
 Mehadier Mineralwasser 23
 Mehaëliu 478
 Melanderhielm 446
 Melle, geog. L. u. Br. 204
 Meltigen 183
 Mendoza 188, 189
 Mendrisio 313
 Mentz 74, 144, 198 f. 394 f.
 325, 326
 Meppen, geog. L. u. Br. 204
 Mercator 38
 Mercur's Vorübergang vor der
 Sonne d. 7 Novbr. 1631. 38
 d. 3 Novbr. 1651. 38 d. 3
 May n. st. 1661. 34, 38 d.
 7 May 1799 an 24 Orten be-
 obacht. 116 d. 9 Novembr.
 1802. 6 in Kopenhagen 335.
 336 in Regensburg 340
 Nebelring um den Mercur
 335, 336
 Mercurius in sole visus anno
 1661. Gedani 1662. 38
 Meridiankreis, Vorzüge dess.
 vor jedem Quadranten 344 f.
 verschieden v. Borda'schen
 Kreise 348, 349, 350

- Messier 193, 444, 537
- Messing, relative Ausdehnung dess. verglichen mit Platin und Eisen 102 f.
- Metius, Jacq. 41
- Mètre, Französl. als materielles Maß betrachtet 101 f. provisoire 107 f. définitif 107 f.
- Mètre v. Platin, Eisen u. Messing 111 f.
- Meyenthal 230
- Meyer's Atlas v. d. Schweiz 178 f. 222 f.
- Meyern, D. 429, 479, 481, 482, 497
- Michel 186
- Middelburg, geog. L. 386 geogr. L. u. Br. 505
- Mikovini 241
- Mikrometer, rautenförmiges 194
- Minden 137 geog. Br. 144 geog. L. 198, 199, 204
- Minsen Oldorg, geog. L. u. Br. 204
- Misr Tewarik od. Geschichte v. Aegypten 435
- Misner, Deutscher Minnefänger 42
- Mittags-Fernrohr von Ramsden u. Berge für die National-Sternwarte in Paris 186, 187
- Mizar oder ζ im großen Bären 453 f.
- Modena 212
- Moers 322 geogr. L. u. Br. 204
- Moestlin 48
- Moldau 160, 161, 170, 174
- Molybden-Metall in Ungarn 21
- Momars 435
- Mönchenbuchsee 225
- Mond, ein großer leuchtender Bologneser Stein 48
- Mond, mittl. Weisse dess. 198, 308
- Monde, allmähliche Vereinigerl. mit ihren Planeten 219, 220
- Mondsbeobachtung d. 8. April 1800 in Greenwich und bey Port Royal in Jamaica 281
- Monds-Distanzen, Reduction der scheinbaren auf wahre 188
- Mondsfinsternis den 11 Sept. 1802 beobachtet in Kopenhagen 334
- Monds-Tafeln, neue von Bürg 96, 97
- Mondanja, Meerbusen 478
- Monfalice 8, 9, 14, 212
- Monster, geog. L. u. Br. 505
- Montagni 184
- Monte Albetone 13, 210
- Alto 14
- Ardente 5
- Arette 13
- Baja 13
- Bal-

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| — Baldo 8 | — Pergine 8 |
| — Barone 516 | — Piedegazza 8 |
| — Bello 6, 13, 211 | — Piotino 233 |
| — Bernina 6 | — Polla 8 |
| — Bianco 6 | — Ricco 9, 14 |
| — Braglia 8 | — Rofa 6 Höhe d. 516 |
| — Brenner 6 | — Rosso 8, 14 |
| — Brianza 211 | — Roverella 14 |
| — Bruno 215 | — Rua 13 |
| — Bulda 13 | — Ruetta 13 |
| — Cagnan 8 | — S. Danielé 13, 215 |
| — Campo Bruno 8 | — S. Croce 6, 14 |
| — Castello 14 | — Septimer 6 |
| — Cenere 314 | — Sieva 13, 14 |
| — Cenis 5 | — Terralba 14 |
| — Cerea 13 | — Tonal 8 |
| — Cerso 14 | — Torreglia 13 |
| — Corne 8 | — Trevisan 13, 14 |
| — Covelalto 8 | — Venda 13, 14, 215 |
| — Devio 13 | — Ventolon 14 |
| — Dreyherrnsitz 6, 209 | — Viala 13 |
| — Ferner 8 | — Vifo 5 |
| — Fusca 8 | — Zamsen 6 |
| — Genevre 5 | Montecchio Maggiore 8, 9, |
| — Grande 13 | 12, 210, 211, 215, 217 |
| — Grotto 14 | Montfoort, geogr. L. u. Br. |
| — Iferan 5 | 505 |
| — Loncina 13 | Monticel della Badura 14 |
| — Merlo 13 | Montpeiller, geog. L. 122 |
| — Moro 6 | Montucla 33, 34, 50, 51, 52 |
| — Murate 14 | d. Histoire des Mathemat. |
| — Non 8 | berichtiget 52 d. Hand- |
| — Nuovo 14 | schrift d. Bibliographie ma- |
| — Olla 8 | themat. 189 |
| — Orbieso 14 | Moos, grosses 223 |
| — Ortone 13 | More Nebochin 474 |

Morgen-

- Morgenthal 226
 Morusy, Fürst 65
 Moschberg 149, 150
 Mosdock, geogr. L. und Br. 427
 Motier 225
 von Müffling 138, 145, 147, 352
 Müller 136, 137, 138, 147
 — Sim. 194
 — von Engelberg 316
 Müller's Karte von d. Gr. Mark 71, 73
 Münchenstein 183
 Münedschihm • baschi od. erfster kaiserl. Astronom. in Constantinopel 437 f.
 Münster, geogr. Br. 146, geogr. L. u. Br. 204
 Mur Fl. 22
 Murad üb. d. Oriental. Musik 432
 Murhard 494
 von Murr, C. G. 474, 475
 Murten 225
 Murten - See 223
 Muyden, geogr. L. und Br. 505
 Myfischer Olymp 478, 486

N.

- Nadasd 128
 Nadir 66
 Naerden, geogr. L. u. Br. 505
 Nagy-Áttad 134
 — Bánya 22 Nagybanyer Berge 22
 — Bégany 29
 — Károly 132
 — Mányok 128
 — Szalok 24
 — Szöllös, geogr. L. u. Br. 423
 Naleen oder Kalendsche, Stelzen-Schuhe der Constantinop. Damen 433
 Neendorf; geogr. L. u. Br. 204
 Neograder Sauerbrunnen 25
 Nera Fl. 22
 Mon. Corr. VIII. B. 1803.
 Neudorf 128
 Neuenburger Schloss, geogr. L. u. Br. 204
 Neueneck 223, 224
 Neuwerk, geogr. L. u. Br. 204
 Neugriechische Literatur 435, 436 Sprache 161
 Neumann, J. 273 f.
 Neunkirchen, geogr. L. u. Br. 204
 Neu Schanz, geogr. L. u. Br. 199, 204
 Neufiedler - See 241
 Neusohl 27, 30
 Neustadt am Rübenberg, geograph. L. u. Br. 204
 Newton 55, 59, 469, 567.
 P p 508

- 508 dessen Lebensbeschreibung von Pemberton 33
 Niebuhr, G. 287 I.
 Niehausen's Karte von Lippe-Detmold 71, 73
 Nienburg, geog. L. u. Br. 204
 Nieuwerkerk in Schieland, geog. L. u. Br. 505
 Nieuwkoop, geog. L. u. Br. 505
 Nieuwpoort in Flandern, geog. L. u. Br. 505
 Nieuwveen, geogr. L. u. Br. 505
 Nimwegen, geog. L. u. Br. 204
 Noordwyk, geog. L. u. Br. 505
 Nordhorn, geog. L. u. Br. 204
 Northumberland, Henry Percy Earl of, 46, 47
 Notre-Dame 503
 Nouet 385
 Nufenen B. 230
 Nuék 128
 Nyiregyház 29

O.

- Oberhalbstein 312
 Objectivglas, zerbrochenes und von Campani künstlich zusammengefügt 39
 Oczakow 175
 Oedenburg 128
 Oedenburger Canal 241
 Ofen 23, 29, 129, 421 geogr. L. 118, 384, 390
 Olbers, D. 90, 91, 136, 190 f. 293 f. 324, 372, 373, 374, 395, 451, 528 f. 537 f.
 Oldenburg, geogr. Br. 144, 204 L. 198, 204 astronom. Bestimm. dess. von Wessel, berichtet von Olbers und Gildemeister 395, 396
 Oldenburg, öconom. Aufnahme dess. 73, 74
 Oldenburger Schloßthurm, Verbindung dess. mit d. Ans-
 garius-Thurm in Bremen u. Schröter's Sternw. 144
 Oldendorf, geog. L. u. Br. 204
 Oldenoyte 324, 325 geog. L. u. Br. 326, 397, 398
 Oldensael, geogr. L. u. Br. 205
 Oldersum, geogr. L. u. Br. 205
 Olfen, geog. L. u. Br. 205
 Olhoff, J. Erich 31, 32
 Olten 180
 Ooltjensplaat, geog. L. u. Br. 505
 Oost-Cappel in Walchern, geog. L. u. Br. 506
 Oostvoorn, geogr. L. u. Br. 505
 Opfchina 6
 Orehe, Sam. 186

- Oriani 91, 288, 289, 516
 Orientaler, langsame Fortschritte derf. in den Wissenschaften 441, 442
 Orientalische Handschriften u. gedruckte Werke 430, 431, 434, 435 — musikal. Instrumente 432
 Orlinghausen 146
 Orosius 546
 Orsakow, Fürst 481
 Orfoy, geogr. L. u. Br. 205
 Ortsbestimmungen, astronom. geograph. in d. Europ. Turkey 63 f. in Westphalen u. d. angränz. Ländern 198 f. bey Potsdam 356 f. im Con- spectus generalis partium politico-militarium Regni Hungariae oct. zur S. 424 d. November-Hefte und in d. Fortsetz. desselben z. Dec. H. in Russland 427 in Klein-Asien 477, 478 in Holland 503, — 506 a. d. trigon. Vermess. d. Batav. Republik 504 — 506 Längen-Bestimmungen 115 f. 381 f.
 Osborne, Henry 38
 von Oesfeld 356
 Osthanla-Dsjamifi 437
 Osnabrück, geogr. L. u. Br. 205 ökonomische Aufnahme dess. 79, 80
 Ostende, geogr. L. u. Br. 505
 Ostfriesland, Aufnahme dess. 136
 Oestreichische Gradmess. 507 f.
 Ottenstein, geogr. L. u. Br. 205
 Ottmarfchen, geogr. L. u. Br. 205
 Ouderkerk am Amstel, geogr. L. u. Br. 506
 Oude Tonge, geogr. L. u. Br. 505
 Oudewater, geogr. L. u. Br. 506
 Oude Wetering, geogr. L. u. Br. 506
 Oudthoorn b. Alphen, geogr. L. u. Br. 506
 Outhier 510
 Overschie, geogr. L. u. Br. 505

P.

- Paderborn 137, 152, geogr. Br. 152 L. u. Br. 205
 Padua, einst sein Seehafen 10 geogr. L. 386
 Palenzer-Thal 232
 Palermo, geogr. L. 124
 Palestrina 221
 Pallās, fortgef. Nachrichten von derf. 90 f. 193 f. 372 f. 537 f. vom 11 May bis 1 Jun. 1803 beob. in Bremen 98, 91 vom 15 bis 20 April
 P p 2 1803

- 1803 in Mailand 98 den
 28 May in Paris 193
 vom 24 März bis 5 April in
 Prag 193 vom 1 bis 6 May
 in Prag 194 vom 11 bis 23
 Jul. in Seeberg 195 vom
 26 bis 30 Jul. auf Seeberg
 372 vom 21 bis 29 Aug. in
 Bremen 373 d. 9 Sept. in Pa-
 ris 444 vom 7 bis 15 Sept. in
 Bremen 539 den 9 und 10
 Oct. in Bremen 540, 541
 Positionen d. Pallas vom 22
 März bis 20 April 1803 für
 Mailand berechnet 93 D.
 Gauß VI Elemente mit D.
 Olbers Beobacht. vom 15
 April bis 1 Jun. 1803 ver-
 glichen 93 Vergleichung
 derf. mit D. Olbers Beob-
 acht. vom 9 und 10 Oct. 541
 Lichtstärke 310 Durchmes-
 ser 310, 311 Umlaufszeit
 1681, 3 Tage 445 Verglei-
 chung der Pallas mit 2 Ster-
 nen in d. Histoire cél. S. 84
 538 Positionen d. P. den 27
 bis 30 Jun. 1803 für Prag
 542 Gegenschein d. P. am
 30 Junius 1803. 543
 Papa 134
 Papenburg 142, geog. L. und
 Br. 205
 Pará 27, 29
 Parazolo 12
 Paris, g. L. 384, 385, 386, 390
 Paschius de inventis non anti-
 quis 41
 Pascottini et Comp. in Akre
 434
 Pasquich über die Krüm-
 mungs-Ellipsoide für die
 nördl. Hälfte unserer nördl.
 Halbkugel 411 f.
 Paswan-Oghul 172, 173, 174
 Pavia, einst ein Seehafen 10
 Payerne 184
 Peiresc 44, 45
 Peklenicza 128
 Pelopia 478
 Pera 62
 Perarolo 15
 Petecop., geog. L. u. Br. 427
 Pergine 215
 Perny 322 dess. Vermessung
 der Niederlande 502
 Pesth 129, 131
 Petershagen, geog. L. u. Br.
 205
 Petrowardein 421, geog. L.
 423, 424
 Péts 128
 Pétsvárad 129
 Pfauen 223
 Pfauenholz 223
 Photometrie, große Vollkom-
 menheit derf. 309
 Piave 221
 Piazzzi 94, 186, 190, 444, 458,
 459, 465, 467 Vollendung
 f. neuen Stern catalogs 95
 Praecipuarum stellarum in-
 erran-

- errantium positiones mediae mit Eisen und Messing 102 f.
 inepte, saeculo XIX cet. Platten - See 241
 Panormi 1803, 286, 288, Plintenburg 19
 289 Verzeichniß vermisster Po 10, 210
 ter Sterne 373 f. 549 Po - Thal 7, 9, 10, 210
 Picard 508 Poitevin 122
 Pictet 345 Poitevin-Dubousquet 122
 Pierre Pertuis 226 Poratsch 128
 Pigott, Edw. 282, 283, 284 Porta, Jo. Bapt. 41
 Pillavoine, Franz, Consul in Portalban 184
 Akra 434 Pöding 23
 Pingré 57, 58, 59 Pöstyener Schwefelwasser 23
 Piquet-Berge 514 Potsdam, astron. Bestimmung
 Pistor 144 d. Heiligengeist - Thurns
 Planeten, Vereinigung ders. dal. 359
 mit ihren Monden 219 Wei- Prag, geog. L. 123, 124, 384,
 ße (Albedo) ders. 295 f. 385, 386
 Planeten-Bahnen, elliptische Prattelen 183
 von Kepler erwiesen 54, 55 Prevald 6
 — Tafeln 188 Prinzen-Inseln 63
 Plätißer 233 Prony 449
 Plantüne, geog. L. u. Br. 205 Protheröe 49
 Platin (Platina) relative Aus- Purmerende, geog. L. u. Br.
 dehnung dess. verglichen 506

Q.

- Quakenbrück, geog. L. u. Br. 205 Quietanus, D. Joh. Remus,
 in Ruffach im Elßas 38
 Quedlinburg, geog. L. 196 Quito 15

R.

- Rabener, Just. Benj. 30 f. Raufch's Karte von Ungarn
 Rahden, geog. L. u. Br. 205 246
 Rákos 129 Raufchenbach 25
 Rammilchweiler Thal 181 Ravensberg, geog. L. u. Br.
 Ramsden 345, 348 205

- Recklinghausen, geog. L. u. Br. 205
 Rees am Rhein 137, 153, 330
 geog. L. u. Br. 205
 Regensburg, geog. L. 124
 geog. Br. des Stifts St. Emmeram das. 340 f.
 Regiomontani Handschriften zum Verkauf angebothen 475
 Rehburg, geog. L. u. Br. 205
 Reichenbach, Hauptm. 354, 506
 Reisekosten im Orient 495 f.
 P. Renard in Galata 483 dess. Franzöf. Arabisches Wörterbuch 484
 Repsold 467
 Reufs F. 233
 Revucza 22
 Reyher, Andreas, in Gotha 40
 Reymann D. G. 71 dess. Generalkarte v. einem Theile d. Russisch. Reichs 425 f.
 Rézbanyer Berge 13
 Rheda, geog. L. u. Br. 205
 Rheinbergen, geog. L. u. Br. 205
 Rheine, geog. L. u. Br. 205
 Rhonitz 23
 Rhynfaterswunde, geog. L. u. Br. 506
 Richard, Ingen. Lieuten. 137, 151, 152
 Ridderkirk, geog. L. u. Br. 506
 Rima-Szombat 21
 Rinteln, geog. L. u. Br. 205
 Rio, Graf von 3, 4
 Ristakills - Denihs, Landsee 478
 Ritzberg, geog. L. u. Br. 205
 Ritzbüttel, geog. L. u. Br. 205
 Riviera - Thal 132
 Röcke (Revucka) 22
 Rónya 27
 Rorauje, geogr. L. und Br. 506
 Roseliner Mineralwasser 23
 von Rosenberg 365
 Rosent von Rosenbügel in Cairo 482, 483
 Rot, Kloster, geogr. L. 388, 389, 392
 Rotterdam, geogr. L. u. Br. 506
 Roumovsky 117
 Rosalia 131
 Rosiéte's Karte von Hessen 78
 Rüdiger, Chr. F. 279
 Ruchenette 226
 Rumilien 161, 174
 Ramilier 160
 Ruremonde, geogr. L. u. Br. 206
 Rusbach 25
 Ruschtschinsk 162 geogr. Br. 65
 Ryken 224

S.

- Saarmund 357, 359
 Sabbaburg, geogr. L. u. Br. 206
 Sachsen-Gotha, Erbprinz von, Sammlung Orientalischer gedruckter Werke, Handschriften, Gemälde, Instrumente u. s. w. vom D. Seetzen für denselb. angekauft 431 f. 495
 Sachsenhagen, geogr. L. u. Br. 208
 Saint Jaques 503
 Salavaux 184
 Salonichi 171
 Salze, verschiedene Arten, in Ungarn 27 f.
 Salzköthen, geogr. L. u. Br. 206
 Samos Fl. 22
 San Giovanni 12
 — Gotardo 12
 — Pietro Montagnon 14
 Sanct Bernhard, kleiner 5
 — Gotthard 6
 — Herenberg, geogr. L. u. Br. 206
 — Margarethen, geogr. L. u. Br. 204
 — Petersburg, geogr. L. 122
 — Peters-Thal 238
 Sane Fl. 224
 Santa Maria 232
 Sárifáp 27
 Sár-Keresztur 26
 Sároscher Sauerbrunnen 25
 Saturn, Lichtstärke dess. 306, 307 scheinbarer Durchmesser 306 Masse um $\frac{1}{8}$ vermindert 445 aus den neuesten Beobachtung. bestimmt von La Place 468 f. — Ring, Schatten dess. im J. 1652 zuerst beobacht. 39 Verschwindung dess. 188
 Saussure 516
 Savier-Thal 312
 Schach Namáh 432
 Schamfer-Thal 312
 Schaumburg, geogr. L. u. Br. 206
 Scheideggen (Gebirgs-Einfenkungen) in d. Alpen 180, 230, 231
 Schemnitz 23, 128, 129
 Schenkenschanz, geogr. L. u. Br. 206
 Scheuchzer's Karte von der Schweiz 229, 315
 Scheveningen, geogr. L. u. Br. 506.
 Schiedam, geogr. L. u. Br. 506.
 Schiogg 352, 354, 355
 Schintz's Beyträge zur nähern Kenntniss des Schweizerlandes 313
 Schirlaeus 463
 Schlangen, geogr. L. u. Br. 206

- Graf Schmettau 352
 Schmölnitz 27, 39
 von Schönau 117
 von Schröder 365, 366, 408, 409
 Schröter 136, 144, 190, 300, 324
 Schüpfburg 225
 Schüpfen (Schüpfheim) 225
 Schuster, Paulin, 388, 391, 392
 Schüttorf, geogr. L. u. Br. 206
 Schwarz, Major 491
 Schwarzbach 226
 Schwarzes Gebirge 487
 — Meer, westl. Küsten 163
 Schweidnitz, geog. L. 126, 386
 Schweiz, Landstrassen in derf. 184, 223, 224, 225, 226, 233, 314 — veränderte Gränze gegen Frankreich 228 — gegen Süden 315 — Alpen-Pässe 230, 231, 232
 Schweizer Stunden, wahre Grösse derf. in Berner und Zürcher Fufs 317 f.
 Schwelm, geog. L. und Br. 206
 Schwere, eigene, der Körper, älteste Versuche darüber 50, 51
 Schwetzingen, geog. L. 120, 121
 Slavonische Sprache 160
 Scutari 63
 Sebastopol, geog. L. u. Br. 427
 Seeberg, geog. L. 384, 387
 Seetzen, P. U. 61
 Seetzen, D. U. J. dess. Reise-Nachrichten aus Constanti-nopel d. 20 Dec. 1802. 61 f. aus Constantinopel d. 25 März 1803. 64 f. dess. allg. Bemerkungen über f. Reise von Jever bis Constantino-pel u. f. w. 158 f. aus Smyrna d. 27 Jul. 1803. 429 f. 477 f. aus Smyrna vom 1 Oct. 1803. 549 mit Em-pfehlungsschreiben nach mehreren Städten des Orients versehen 482, 483, 484
 Sendenhorst, geog. L. u. Br. 206
 Senfe Fl. 223, 224
 Septmer B. 6
 Serpos 443
 Servien 161, 175
 Servier 160
 Sevenaer, geog. L. u. Br. 206
 Seyffer 121, 145
 Shakerley, D. Jerem. Collo-quium seu Disceptatio de Mercurio in Sole videndo 38
 Shehallien B. 511
 Sicilien 5
 Sidus Ludovicianum 447, 448, 453 f. 528 f.

- Silivria** 63
Simplon 6, 313
Sinner's Grundriß von Bern 224
Sinopel, Petrosilex 129
Sio-fok 128
Siffon 345
Slooten, geog. L. u. Br. 506
Smyrna, Weg dahin von Constantinopel 478, 485, 486, 487 von hier bis Haléb 488 — 488, 490, 493, 494
Società Italiana delle Scienze 545 f.
Soest, geog. L. u. Br. 206
Solingen, geog. L. u. Br. 206
Solis Conjunctio a ♀ d. 3 May St. n. 1661. 35, 38
Somos-Kö 128
Sonne, Lichtstärke derf. 301, 303 f.
Sonnenfinsterniß d. 3 April 1791 beob. in Breslau 118 zu Georgtown 381 in Kloster Rot 388
 — den 5 Sept. 1793 beob. in Breslau 118
 — 24 Jun. 1797, beob. in Krageröe u. Montpellier 122
 — d. 16 Aug. 1803. beob. in Kopenhagen 334 in Regensb. 337, 338 merkwürdige Erscheinung b. d. Beobachtung 338, 339 in Paris, Kopenhagen, Cremsmünster und an mehreren Orten 352, 353 in Tanger, Palermo u. Viers 444, 445, ebendaf. u. an 6 andern Orten 467 zu Güntherberg 532
Sonnen-Tafeln, neue von De Lambre 97 — Berichtigung d. XVI Tafel 449, 450
Sotzmann's Karte d. Preuss. Provinzen in Westphalen 71, 74
Sóvár 26, 27
Spiegel - Sextanten, Anwendung derf. bey terrestr. Messungen 139, 140, 142, 143, 322
Spleiß, Steph. in Schafhausen 37
Splügen 6
Stade, geog. L. 120, 121
Stadtherge, geog. L. u. Br. 206
Stadthagen, geog. L. u. Br. 206
Stadtlohn, geog. L. u. Br. 206
Steg 233
von Stein 360, 361
Steine, vom Himmel gefallene 188, 450, 451
Steinkellner 522
Stern 85, im Hercules, Bestimmung desselben für 1790 und 1800 520, 521
Sternbedeckungen:
 α Stier d. 27 März 1792 beob. in Paris u. Breslau 118

- α Stier d. 14 Sept. 1794 beob.
 in Wien u. Breslau 119
 α Stier d. 11 Aug. 1773 beob.
 zu Kremsmünster, Ingol-
 stadt, Wilna, Stade, Han-
 nover u. Schwetzingen
 120
 γ Stier d. 11 Jan. 1794 beob.
 in Ofen u. Breslau 118
 φ Schütze d. 31 May 1798
 beob. in Breslau 119
 d. Venus d. 23 Nov. 1799
 beob. in Breslau 119 in
 Ofen, Cracau, Marseille,
 Rot 390
 ε Zwillinge d. 8 Aug. 1798
 beob. in St. Petersburg 122
 τ Stier d. 27 Oct. 1798 beob.
 in Cracau 123
 1 und 2 τ Wassermann d. 13
 Dec. 1798 beob. in Cracau
 123
 1 α Stier d. 6 May 1799 beob.
 in Wien, Prag u. Leipz.
 123 in Berlin 389
 1' Wage d. 4 Sept. 1799
 beob. in Paris, Viviers u.
 Palermo 124 in Lissabon,
 Paris, Mülheim, Paler-
 mo, Viviers 389, 390
 12 Wage d. 4 Sept. 1799 in
 Paris, Viviers, Lissabon
 390
 η Jungfrau d. 5 May 1800
 beob. an 18 verschied.
 Orten 124, 125, 126 in
 Cracau, Berlin, Marseille,
 Rot 391
 γ im Löwen d. 2 April 1803
 beob. in Leipz. 272
 τ im Schützen d. 14 April
 1803 beob. in Leipzig 272
 χ im Löwen d. 21 May 1801
 beob. in Kopenhagen 334
 Spica Virginis d. 24 May
 1801 b. in Kopenhagen 334
 Spica Virginis d. 30 März
 1801 b. an 12 verschied.
 Orten 385 d. 24 May 1801
 b. an 12 verschied. Orten
 386
 Jupiter d. 17 Febr. 1802 b.
 in Kopenhagen 334 den
 12 April 1802 ebendasselbst
 334
 Plejaden d. 23 Oct. 1801 b.
 in Kopenhagen 334 den
 13 Jan. 1802 ebendaf. 334
 d. 5 April 1802 b. eben-
 daf. 334
 d. Celaeno d. 5 April 1802
 b. in Seeberg, Bremen,
 Celle u. Hamburg 387
 d. Electra d. 5 April 1802 b.
 in Bremen, Celle, Ham-
 burg 387
 d. Taygeta d. 5 April 1802
 b. auf Seeberg 387
 d. Maja d. 5 April 1802 b.
 in Hamburg 387
 d. Merope u. Atcyone d. 5
 April 1802 in Celle 387

d. Merope d. 5 April 1802
in Kloster Rot 388
der Plejaden Atlas, Alcyone,
Merope, Pleione d. 31
Oct. 1803 in Seeberg, Bre-
men, Lilienthal 532
* siebter Gröfse im Fuhr-
mann d. 6 May 1802 b.
in Kopenhagen 334
v im Löwen d. 2 April 1802
b. in Kopenhagen 334
δ in d. Fischen d. 10 Octob.
1802 beob. in Regensburg
339
d. Aldebaran d. 21 Jan. 1793
zu Washington 382
v im Löwen d. 5 Oct. 1798
beob. in Paris u. Lissabon
384
43 Ophiuchi d. 4 Jul. 1800
b. in Seeberg, Ofen, Prag
u. Lissabon 384
d. Antares d. 27 Aug. 1800
b. in Marseille, Wilna,
Alexandria u. Lissabon
384
π Scorpion d. 17 May 1802
in Kl. Rot u. Leipz.
388
1 und 2 δ Stier d. 14 März
1796 in Kl. Rot 389
μ Fische d. 13 Jan. 1799 in
Kremsmünster u. Berlin
389
δ Scorpion d. 25 Febr. 1799

in Lissabon u. Marseille
389
s im Widder d. 9 Aug. 1803
in Braunschweig, Danzig
u. Magdeburg 468
μ Cancri d. 4 Nov. 1803 in
Seeberg, Bremen, Lilien-
thal 532
α Geminor. d. 3 Nov. 1803
in Lilienthal 532
Stern - Catalog, neuer v. Piaz-
zi 95 Maskelyn. von De
la Lande u. Burckhardt ver-
bessert 98
Sternberg, geog. L. u. Br. 206
Sterncorall in einer Tiefe von
89 Klaftern gefunden 129
Stettlen 225
Steyerndorf 128
Stickhausen, geog. L. 198
L. u. Br. 206 dess. astro-
nom. Bestimmung v. Wessel,
berichtigt 395, 396
Stockholm, geog. L. 386
Stolzenau, geog. L. und Br.
206
Strabusene 12
Strahlenbrechung in unserer
Atmosphäre von Fortunat.
Lincetus geläugnet 48
Street 38
Strengelbach 226
Strigonium 29
Strnadt 117
Stubner Mineralwasser 23

- Stuhlweissenburg 26
 Stura Fl. 10
 Stürmer von Unter-Nesselbach 352
 Sugy 225
 Surrescht, geog. B. 66
 Sufter B. 230
 Suwaroff's Alpen-Zug 231
 Svanberg 446
 van Swinden 102
 Szecseni, Graf 422
 Szegedin 421
 Székes-Fejérvár 26
 Szena-Verös, geog. L. u. Br. 423
 Szent-Iván 26
 — Mártoner Mineralwasser 23
 Szerbesd 128
 Szerdáhely 128
 Szigetvár 134
 de Szirmay, Anton. Notitia montium et locorum viniferorum Comit. Zemplin. 24
 Szlániczá 26
 Szombathely 25
 Szomolnok 27
 Szuszuluh 478
 — Szu-Fl. 478

T.

- Tafelberg b. Naerden, geog. L. u. Br. 506
 Tafeln, allgem. zur Berechnung d. geogr. Längen und Br. aus Abständen vom Meridian u. d. Perpendiculare e. Orts in d. Hypothese eines $\frac{5}{11}$ abgeplatt. Erdsphäroids 81 f.
 Taffnerenbach 224
 Taganrock, geog. L. u. Br. 427
 Tagliamento 10, 216
 Taman, geog. L. u. Br. 427
 Tanaro 10
 Tapolcza Bach 25
 Tapolcza-Fö 25
 Tarvis 6
 Tata 130
 Tatra 131
 Taucher 391
 von Tauferer 66
 Tavernette 12, 211
 Tavetscher-Thal 232
 Tecklenburg 146, geogr. L. u. Br. 206
 Teleskop vom Prorex Suecicus dem Herzog von Gotha Ernst dem Frommen geschenkt 40
 Teltge, geog. L. u. Br. 206
 Telkebányer Vorgebirge 22, 24, 26
 Tellurium in Ungarn 22
 Temes Fl. 22, 134
 Temesvár 129
 Tessin, Canton 315
 Téteny 129

- von Textor 356 f. 361
 Thäler, Bildung derselben 9
 Theben (in Ungarn) 129
 Theil-Maschine, Englische 186
 Theilungsart, neu erfundene 355
 Theiss 22
 Thielt in Flandern, geogr. L. u. Br. 506
 Thierstein 183
 Thorton 497
 Thulis 391
 Thümmig, L. Phil. 530. 531
 Thyatira 478
 de Tibaldo 443
 Tjöferlah 66
 Tirréa Inf. 546
 Titanium-Metall in Ungarn 22
 Tokhagymaser Berge 22
 Topschau 21
 Torporley. (Poukeroy) Nath. 52
 Townley, Christopher 38
 Tralles 102, 217 dess. Bericht üb. d. Eaffetzung d. Grundeinheiten des von der Franzöf. Republik angenommenen metrischen Systems. Bern 1801. 104
 Tranchot 322
 Trebbia 101
 Tremel, Mechan. 449
 Trentschiner Mineralwasser 23
 Treporsi 221
 Treu, Abdias in Altdorf 37
 Triesnecker 120, 386, 388, 393, 455, 456, 463, 464
 de Stella duplici, quae est media in cauda Urfae majoris, litera 2 designata 455
 Troughton 386, 387
 Tschaisch 478
 Tschamitsch - Oglu Hafr Michail's Armenische Geschichte 435
 Tschengilerr 478
 Tsurly 68
 Tufalett 66
 Turin, einstens ein Seehafen 10, 212, 218
 Türken, Gesichts- und Körperbildung ders. 165, 166, 167 sittlicher Character und Cultur 176, 177 ihre chirurg. Instrumente, Scherbet- und Eßlöffel 433 Turbane und Kalpäck 433 literar. Werke 434, 435, 436 Astronomie od. Astrologie 436 f. Unkenntnis d. Europäisch. Sprachen 432
 Türkische Sprache 160, 161 Provinzen zwisch. d. Donau u. Constantinopel, allgemeine Beschaffenheit ders. 168 f. Postanrichtung 170, 171 politische Verhältnisse 172 f. — Buchdruckerey in Scudár 442
 Tycho's Lebensbeschreibung v. Gassendi 33
 Tzerkask, geogr. L. u. Br. 427

U.

- Uithoorn, geogr. L. u. Br. 506
 Ulloa, Don Antonio 509
 — Don G. Juan 509
 Uelübád 478
 — Su 478
 Ulugh Bä's astron. Tafeln 438, 439
 Uellen, geogr. L. u. Br. 206
 Ungarn, Beschreibung dess. 21 f. 127 f. dess. Metalle 21 f. mineral. Wasser 23 f. — Salze 27 f. — Steinkohlen, Torf u. dergl. 127, 128, 129 — Versteinerungen 129, 130 — Atmosphäre 130 f. Canäle 133.

- 79, 141 Dörfer u. einzelne Höfe 76
 Wettin, geog. L. 124, 385
 Wewelsburg, geog. L. u. Br. 207
 White in Oxford 474
 Wibe 122
 Widdin 173, 174
 Wiebeking's Karte d. Herzog. Berg 77
 Wiedenbrück, geog. L. und Br. 207
 Wien, geog. L. 119, 123, 124, 386
 Wiesen Fl. 183
 Wigger Fl. 226
 Wilbraham, Randle 491, 493
 Wild, Sam. Essai sur la montagne salifère du Gouvernem- d'Aigle 320
 Wildeshausen, geog. L. u. Br. 207 dess. astronom. Bestimmung v. Wessel, berichtet 395, 396
 Wilhelmstein, geog. L. u. Br. 207
 Wilkens Karte vom Nieder- stift Münster 71
 Willebadessen, geog. L. und Br. 207
 Willemstadt, geog. L. u. Br. 506
 Wilna, geog. L. 120, 384
 Wing, Vinc. Astronomia bri- tannica 38
 Woerden, geog. L. u. Br. 506
 Wolbeck, geog. L. u. Br. 207
 Wollaston 283
 Wood, Athenae Oxonienses Lond. 1681. 51
 Wünnenberg, geog. L. u. Br. 207
 Wunstorf, geog. L. und Br. 207
 Wurm 470 dessen geog. Län- genbestimmungen 5 Fortf. 115 f. 196 6 Fortf. 381 f.
 Wyler 224

X.

- Xanten, geog. L. u. Br. 207
 Ximenes 449

Z.

- von Zach, Anton Freyh. 3 f. 138, 139, 214 f. 467
 v. Zach's, Frz. astronom. Be- obachtungen in Cölln 77
 Bestimmung v. Bremen 324
 Sammlung mathemat. und astronom. Thesen, Disputa- tionen und Dissertationen 447
 Zacharides, J. 531
 Zacynthus 546
 Zamser B. 6
 Zandvoort, geog. L. u. Br. 506
 Zante 545, 546
 Zarizin, geog. L. u. Br. 427
 Zeitbestimmung nach D. Ol- bers Methode 332
 Zelina Fl. 216
 Zenderesch 423
 Zevenhuysen in Schieland, geog. L. u. Br. 506
 von Ziegler 145
 Zierikzee, geog. L. u. Br. 506
 Zipser Berge 23
 Zipser Sauerbrunnen 25
 Zittert's Karte v. Herzog. Westphalen 78
 Zoetemeer, geog. L. u. Br. 506
 Zofingen 224, 226
 Zsambok 129
 Zsemlye 128
 Zumbach von Koesfeld 530
 Zürcher Maß 319
 Zwanenburg, geog. L. u. Br. 506

•

•







